

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2012

Michaela Švančarová

Technická univerzita v Liberci
Fakulta textilní

Katedra oděvnictví
Akademický rok: 2010/2011

Studijní program: B 3107 Textil
Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby

Tvarové řešení rukavic a jejich konstrukce
Shapes of gloves and their design

Michaela Švančarová
KOD/2012/01/8/BP

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Luboš Zatloukal

Rozsah práce: 59
Počet stran: 83
Počet obrázků: 29
Počet tabulek: 12
Počet grafů: 4
Počet příloh: 3

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michaela ŠVANČAROVÁ**
Osobní číslo: **T08000521**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Technologie a řízení oděvní výroby**
Název tématu: **Tvarové řešení rukavic a jejich konstrukce**
Zadávací katedra: **Katedra oděvnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Analyzujte typové členění rukavic podle tvaru, účelu použití a zpracovávaného materiálu.
2. Podle normalizační dokumentace určete tělesné rozměry vhodné pro označování velikosti a pro konstrukční řešení rukavic.
3. Zpracujte rešerši dostupné literatury popisující konstrukční a modelové řešení.
4. Vypracujte projekt konstrukčního řešení vybraného modelu rukavic.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

cca 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce:

tištěná

Seznam odborné literatury:

- ČSN 80 7035/ EN 13402/1-3, Označování velikostí oblečení
- časopis:
**Rundschau für Damenmode und Schnitt-technik.: Rundschau-Verlag
Otto G. Königer GmbH and Co**

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Luboš Zatloukal

Katedra technologie a řízení konfekční výroby

Datum zadání bakalářské práce:

12. listopadu 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

2. května 2011



prof. RNDr. Aleš Linka, CSc.

děkan



doc. Ing. Antonín Havelka, CSc.

vedoucí katedry

V Liberci dne 12. listopadu 2010

Technická univerzita v Liberci

Doc. Ing. Antonín Havelka, CSc.

Katedra oděvnictví, FT

Studentská 2

461 17 Liberec

ŽÁDOST

Žádám o prodloužení termínu odevzdání diplomové (bakalářské) práce do
PROSINEC 2011

Název diplomové (bakalářské) práce: TVAROVÉ ŘEŠENÍ RUKAVIC A JEJICH
KONSTRUKCE

Jméno vedoucího diplomové (bakalářské) práce: LUBOŠ ZATLOUKAL, Ing.

Jméno, příjmení a adresa žadatele: Michaela Švančarová, DiS.

Podpis žadatele: *Michaela Švančarová*

Datum podání žádosti: 15.4.2011

Vyjádření vedoucího práce:

Stahlesin *Švančarová*
15.4.2011

Vyjádření vedoucího katedry:

Saew 29/IV/2011 *19*

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ
Katedra oděvnictví

Zadání

Body zadání:

1. Analyzujte typové členění rukavic podle tvaru, účelu použití a zpracovávaného materiálu.
2. Podle normalizační dokumentace určete tělesné rozměry vhodné pro označování velikosti a pro konstrukční řešení rukavic.
3. Zpracujte rešerši dostupné literatury popisující konstrukční a modelové řešení.
4. Vypracujte projekt konstrukčního řešení vybraného modelu rukavic.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským). Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL. Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména §60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení).

V Liberci, dne 19.12.2011

P o d ě k o v á n í

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce ing. Luboši Zatloukalovi za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Poděkování patří také majiteli firmy Holík International s.r.o. Ivo Holíkovi a Tomáši Skřivánkovi z vývojového oddělení za odbornou pomoc.

Dále chci poděkovat RNDr. Ludmile Brichtové za cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Děkuji mým blízkým za podporu, pomoc a trpělivost.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá konkrétním rozdělením rukavic podle tvaru, účelu a použití zpracovávaného materiálu. Popisuje způsob získávání tělesných rozměrů, potřebných pro určení správné velikosti a srovnání s použitou literaturou. Stěžejní částí bakalářské práce je samotná konstrukce pánských vycházkových rukavic v základním střihu.

Na základě měření 30 žen a 30 mužů bylo provedeno statistické zhodnocení a porovnání získaných dat. Formou rozhovoru byly při měření položeny otázky, zaměřeny na intenzitu a oblíbenost používání rukavic, odpovědi jsou v závěru práce vyhodnocené.

Bakalářská práce má za cíl připomenout obor, který v dnešní době není na odborných školách samostatně vyučován.

KLÍČOVÁ SLOVA: francouzský coul

norma

useň

vzornice

palečnice

vysekávací nůž

ANOTATION

This bachelor thesis deals with sorting of gloves according to their shape, purpose and use of processed material. It describes a way of obtaining physical proportions necessary for the proper size determination and comparison with literary sources. The main section of the thesis is the design of men's outdoor gloves in a basic pattern.

The statistical evaluation and comparison of obtained data was performed according to measurement of 30 women and 30 men. These women and men were also asked questions focused on the frequency and popularity of wearing gloves. Their answers are evaluated in the closing section of the thesis.

The aim of this bachelor thesis is to point out the branch which is not taught separately at technical schools nowadays.

KEY WORDS: french inch

technical standard

leather

swatches

mitts

cutting knife

OBSAH

Obsah	1
Seznam obrázků	3
Seznam tabulek	5
Seznam grafů	6
Úvod	7
1. Historie rukavic	9
2. Rešerše literatury.....	11
Srovnání knih	11
3. Analýza typového členění rukavic	13
3.1 Základní rozdělení rukavic	13
3.1.1 Dámské rukavice	13
3.1.2 Dětské rukavice	14
3.1.3 Pánské rukavice	15
3.2 Rozdělení rukavic podle typového členění a tvaru	16
3.2.1 Prstové rukavice	16
3.2.2 Palčákové rukavice	17
3.2.3 Rukavice tříprsté	17
3.2.4 Ochranné prsty	17
3.3 Rozdělení rukavic podle účelu použití:	18
3.3.1 Rukavice vycházkové	18
3.3.2 Ochranné rukavice	19
3.3.3 Rukavice sportovní	21
3.4 Rozdělení podle materiálu.	23

4. určení tělesných rozměrů vhodných pro označení velikosti a pro konstrukční řešení rukavic	25
4.1 Velikostní sortiment pro vycházkové a sportovní rukavice:	26
4.2 Měření základních linií lidské ruky pro konstrukci:	30
4.3 Názvy dílů stříhových vzornic:	39
5. Konstrukce rukavic	42
6. Statistické zhodnocení výsledků měření	49
7. Závěr	55
Literatura.....	57
Seznam příloh	59

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1 Rukavice římského císaře Františka I. Lotrinského [15]</i>	10
<i>Obr. 2 Rukavice s délkou od zápěstí 20-26 cm (kapitola 3.1.1)[18]</i>	14
<i>Obr. 3 Dětské zimní a pracovní rukavice (kapitola 3.1.2)[19][17]</i>	15
<i>Obr. 4 Pánské rukavice z jemné kůže (kapitola 3.1.3)[18]</i>	15
<i>Obr. 5 Ochranný prst (kapitola 3.2.4)[20]</i>	18
<i>Obr. 6 Dlaňovice pro ochranu dlaně (kapitola 3.2.4)[20]</i>	18
<i>Obr. 7 Řidičské rukavice prstové a bezprstové (kapitola 3.3.1)[12]</i>	19
<i>Obr. 8 Speciální rukavice odolávající vysokým teplotám (kapitola 3.3.2)[12]</i>	21
<i>Obr. 9 Závodní rukavice (kapitola 3.3.3)[21]</i>	22
<i>Obr. 10 Sportovní rukavice pro hokej (kapitola 3.3.3)[22]</i>	23
<i>Obr. 11 Rukavice šermířské (kapitola 3.3.3)[12]</i>	23
<i>Obr. 12 Zjištění obvodu ruky pro určení správné velikosti rukavic (kapitola 4.1)[13]</i> ..	27
<i>Obr. 13 Rozsah a rozdílnost rukou zahrnutých v jedné velikosti (kapitola 4.1)[16]</i>	29
<i>Obr. 14 Anatomická stavba celé ruky (kapitola 4.2) [1]</i>	30
<i>Obr. 15 Anatomická stavba dlaně (kapitola 4.2) [1]</i>	31
<i>Obr. 16 Jednotlivé funkční oblasti ruky (kapitola 4.2) [1]</i>	32
<i>Obr. 17 Základní linie potřebné ke konstrukci rukavic (kapitola 4.2) [2]</i>	33
<i>Obr. 18 Zjištění koeficientu tažnosti (kapitola 4.2) [1]</i>	34
<i>Obr. 19 Základní poloha ruky, aplikace na střihu a výrobku (kapitola 4.2) [1]</i>	35
<i>Obr. 20 Popis základních bodů a linií (kapitola 4.2) [1]</i>	35
<i>Obr. 21 Postup vyměření bodu E (kapitola 4.2) [1]</i>	36
<i>Obr. 22 Snížení prstů na dlani a hřbetu (kapitola 4.2) [1]</i>	37

<i>Obr. 23 Modelářské úpravy manžet (kapitola 4.3) [2]</i>	39
<i>Obr. 24 Základní díly vzornice rukavic (kapitola 4.3) [2]</i>	40
<i>Obr. 25 Označení bodů pro souřadnicový systém (kapitola 5) [15]</i>	43
<i>Obr. 26 Základní střih hlavního dílu s palečnicí (kapitola 5)</i>	46
<i>Obr. 27 Základní střih palce (kapitola 5)</i>	47
<i>Obr. 28 Manažer sítí a dílů (kapitola 5)</i>	48
<i>Obr. 29 Střihová šablona dlaňové, hřbetové části a palce (kapitola 5)</i>	48

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1 Velikosti rukavic a jejich odstupňování [6]</i>	<i>27</i>
<i>Tab. 2 Tabulka velikostí rukou[2][7]:</i>	<i>28</i>
<i>Tab. 3 Velikosti rukavic, kde je uvedena skutečná délka rukavice[2][7]:</i>	<i>29</i>
<i>Tab. 4 Velikosti dámských rukavic [13]</i>	<i>30</i>
<i>Tab. 5 Velikosti pánských rukavic [13]</i>	<i>30</i>
<i>Tab. 6 Základní rozměry pro dámské rukavice podšívkové [2]</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 7 Základní rozměry pro pánské rukavice podšívkové [2]</i>	<i>33</i>
<i>Tab. 8 Délky, šířky manžet a způsob uzavření manžet [2]</i>	<i>40</i>
<i>Tab. 9 Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5)</i>	<i>44</i>
<i>Tab. 10 Bodové odhady charakteristik (kapitola 6)</i>	<i>49</i>
<i>Tab. 11 Tabulka zjištění hodnoty korelačního koeficientu – ženy (kapitola 6)</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 12 Tabulka zjištění hodnoty korelačního koeficientu – muži (kapitola 6)</i>	<i>50</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1. Popis krabicového grafu</i>	<i>51</i>
<i>Graf 2. Porovnání měřených parametrů - délky ruky.....</i>	<i>51</i>
<i>Graf 3. Porovnání měřených parametrů - obvod ruky</i>	<i>51</i>
<i>Graf 4. Porovnání měřených parametrů - délka třetího prstu.....</i>	<i>51</i>

ÚVOD

V této bakalářské práci je provedena analýza rukavic podle tvaru a funkčnosti. Dále je vysvětlen způsob získání tělesných rozměrů, potřebných pro určení správné velikosti a jejich rozdělení, porovnání literatury, která je dostupná k tomuto tématu.

Dalším bodem této bakalářské práce je samotná konstrukce pánských vycházkových rukavic v základním střihu, ke kterým je doplněna modelářská úprava manžety. Základní střih byl vybrán z důvodu, že konstrukce rukavic je velmi rozsáhlé téma, zabývat se dalšími druhy by vydalo na samostatnou učebnici.

Jako poslední část této práce je provedeno měření daných rozměrů u 30 žen a 30 mužů. Výsledkem tohoto měření je statistické zhodnocení a porovnání získaných dat. Při měření bylo položeno měřeným osobám 7 otázek. Na základě vyhodnocení těchto otázek bude zjištěna frekvence a oblíbenost nošení rukavic.

Bakalářská práce má za cíl připomenout obor, kterým se zabývá jen malé množství firem. V oboru rukavičkářství neexistují specializované obory na školách, protože o rukavičkářství už nemá dnešní mládež zájem.

Rukavice patří mezi galanterní výrobky, které jsou vyrobené z usní a jiných materiálů. Je to speciální obor, který vyžaduje velkou pečlivost, mnohaletou praxi a zkušenost.

Mezi výrobce rukavic patří např. firma Holík International s.r.o., která vznikla v roce 1993 s výrobou pracovních rukavic, ale nyní se specializuje na ochranné, zásahové rukavice určené pro armádu, hasiče, policii a je jejich největším výrobcem v ČR, v Evropě pokrývá největší místo na trhu, ve svém výrobním sortimentu má také a vycházkové rukavice.

Firma Vácha vyrábí kožené vycházkové rukavice, navázala na tradiční výrobu rukavic v Čechách v okolí Dobříše, kde je téměř dvoustletá tradice. V 90. letech byla založena soukromá firma.

V roce 1992 vznikla firma NAPA Dobříš, která patří mezi nejvýznamnější výrobce kožených vycházkových rukavic. V posledních letech svou výrobu rozšířili o další druhy rukavic, jako jsou speciální víceúčelové, také textilní, sportovní a pracovní rukavice. Většinu svých zakázek expanduje do zahraničí.

SNAHA Jihlava, kožedělné družstvo, tradice sahá do roku 1950, kdy byla založena. Zabývá se výrobou kožených výrobků od kožené a kožešinové konfekce, kožené galanterie, obuvi, až po kožené rukavice.

Výroba pracovních rukavic je rozšířenější, zabývá se jí mnoho firem, které vyrábějí i pracovní oděvy. Výroba a zároveň i spotřeba pracovních rukavic je mnohem vyšší než vycházkových. Velmi rozšířená je i výroba sportovních, hlavně zimních rukavic, to ale firmy nemají jako samostatný obor, ale jako doplněk k ostatnímu výrobnímu sortimentu, kterým se zabývá.

1. HISTORIE RUKAVIC

Mezi první zpracovatelské obory lidstva patří zpracování kůží. Kožešina byla historicky nejstarším oděvem člověka, který poskytoval ochranu před chladem. Zpočátku se používaly téměř surové kůže bez úpravy. Postupem času a zkušeností se člověk naučil používat primitivní způsoby vyčinění kůže, spojování kůže a kožešin. Přizpůsoboval je svým potřebám a vznikaly tak jedny z prvních oděvů, i primitivních předchůdců rukavic. [12].

Vývojem kultur rukavice získaly mnoho dalších funkcí, významů. Staly se jedním z důkazů společenského postavení a zdobným symbolickým prvkem.

Nejstarší rukavice pochází z egyptských pyramid XXI. Dynastie. Poskytují důkaz o tom, že již staří Egypťané znaly rukavice 3000 let př.n.l. Rukavice jsou uloženy v britském muzeu v Londýně, pocházejí z hrobky faraóna Tutanchamona. Dalším důkazem o stáří rukavic nesou vyobrazení faraonů s dlouhými rukavicemi na ruce, které byly nalezené ve vykopávkách.

Z historických dokumentů je zřejmé, že vzácné kožešinové rukavice nosili i staří Peršané a Médové. Odtud se nošení rukavic dostalo i do Řecka a Říma. Z Říma se rozšířilo využití rukavic do církevní sféry, bez nich se neobešly žádné duchovní a církevní obřady. Velký symbolický význam rukavic přetrvává dodnes. Známé jsou např. korunovační rukavice římských císařů. Ve středověku byly rukavice nenahraditelnou součástí rytířského oděvu, sloužily jako čestný znak rytířů, nebo povýšení. [15].

U žen se rozšířilo nošení rukavic později, teprve ve 12. a 13. století se staly významným doplňkem. Původní, dlouhé plátěné rukavice, sahaly k loktům. Až za vlády anglické královny Alžběty I. se začaly zdobit bohatou výšivkou. Nejoblíbenější, tzv. španělské rukavice, se ujaly v 16. století, byly vypracovány z teletiny nebo kůzlečiny. Rukavice ze psí kůže se nazývaly kujony. Velký rozvoj výroby zaznamenaly rukavice v 17. století. V 19. století se vracejí i do pánské garderoby, je zde kladen velký důraz na dobrý střih a kvalitní materiál. Později jejich délka, tvar, využití jiného materiálu a zdobení procházely módními změnami až do počátku 20. století.

V tomto století se téměř vytratily z dámských šatníků jako dekorativní doplněk každodenního života.



Obr. 1 Rukavice římského císaře Františka I. Lotrinského [15]

Rukavice jsou také součástí různých rčení například [12]:

- Jednat s někým v rukavičkách – symbolem královského jednání, ohleduplnosti.
- Vhození rukavice jako výzvě k souboji, použití rukavice při pasování na rytíře.
- Při verbování, verbíř položil rukavice na stůl a mladík, který se jich dotknul, byl okamžitě odveden na vojnu.
- V soudní praxi soudcové a přísedící svlékali svoje rukavice při vyřknutí rozsudku, jako znamení, že mají čisté ruce.
- V 16. století se rukavice napouštěly ambrou nebo pižmem a vonnými esencemi, což mělo posilovat ruce, bylo to ale zrádné, mohlo sloužit i k napuštění jedem. Tímto způsobem Kateřina Medicijská usmrtila v roce 1582 matku Jindřicha VI., kdy jí nechala políbit svou rukavici, napuštěnou jedem.
- Dalším zvykem až do 2. poloviny 19. století bylo darování rukavic kmotře při křtu a potom každý následující výroční den křtu.

2. REŠERŠE LITERATURY

Srovnání knih

Na toto téma bylo porovnáno 6 knih, které jsou vydané před mnoha desítkami let. Popisují podrobně výrobu rukavic z hlediska velkovýroby za dob socialismu. Je zde podrobně popsána průmyslová výroba rukavic, která v minulosti navazovala přímo na učiliště. Tento fenomén již v dnešní době nepokračuje. Rukavičkářství je zařazeno pouze jako doplněk osnov galanterních oborů. Na středních školách je jen součástí učebních osnov jiných oborů. Konkrétní postup výroby rukavic se nezměnil, zásady jsou stejné. Samotná výroba kožených rukavic se v dnešní době produkuje v omezeném rozsahu, významnou je pouze u firem, které mají odbyt ve velké většině v zahraničí. Literatura, ze které bylo čerpáno, je jako učební pomůcka pro způsob výroby rukavic používána dodnes.

Učebnice autora Vladimíra Šídla, Odborné kreslení provádí studenty přes základy technického kreslení po tvorbu modelu rukavic. Dotýká se anatomie ruky, tělesných rozměrů a učí zásadám zpracování návrhů, modelů a modelářských úprav. V další knize Střih a šití rukavičkářských výrobků autor navazuje na knihu Odborné kreslení, zaměřuje se zde na technickou estetiku a uplatnění kreativity při práci návrháře, modeláře. Podává ucelený přehled o technickohospodářských normách a normativech odpadu.

B. Pazdera a kol., Výroba rukavic obsahem učebnice je především technická část zpracování rukavic, jejich způsob zhotovování na základních i speciálních šicích strojích. Podrobně rozebírá fyzikální a chemické vlastnosti materiálů, způsob vysekávání a úprav.

Publikace Šička rukavic, B. Pazdera a kol., se zaměřuje na technologii výroby, dokončovací práce a konečnou úpravu rukavic. Podrobně rozebírá samotné pracoviště z hlediska organizace, uspořádání a bezpečnosti práce.

J. Krška, Příručka rukavičkářského průmyslu se podrobně zabývá popisem materiálů, jejich zpracováním a úpravami. Také podrobným popisem šicích strojů použitých k výrobě.

Ing.V.Gřešák, Konstruování a modelování galanterie se zaměřuje na veškerou galanterii. Rozpracovává popisy výroby kufrů, sportovních míčů a rukavic. Podrobně se zabývá komplexními informacemi o vyměřování a zpracování rozměrů pro konstrukci rukavic i vlastní konstrukcí vycházkových rukavic.

3. ANALÝZA TYPOVÉHO ČLENĚNÍ RUKAVIC

Podle autorů prostudované literatury je základní rozdělení rukavic na pánské, dámské, dětské; podle užití na zimní, vycházkové, společenské, pracovní (ochranné); podle materiálu rozlišujeme kožené, syntetické, z tkaniny a kombinované. Zvláštní skupinu, kterou se tato práce nezabývá, jsou rukavice pletené.

3.1 Základní rozdělení rukavic

3.1.1 Dámské rukavice

Dámské rukavice jsou denním módním doplňkem, slouží jako ochrana před nepříznivým počasím, při sportu a při pracovních činnostech, kde jsou nezbytným ochranným prostředkem. Rozeznáváme dámské rukavice s podšívkou a bez podšívky. Další rozdělení je podle délky zápěstí. Krátké rukavice, s délkou pod zápěstí 2-5 cm, jsou rukavice, které se využívají zejména pro denní nošení, cestování, společenské akce, k řízení automobilu či hraní golfu. Tradiční délkou jsou vycházkové rukavice s délkou od zápěstí 6-8 cm. Rukavice s délkou od zápěstí 20-26 cm končí v polovině lokte a odhalují předloktí, jak je prezentováno na obr. 2. Otevření pod zápěstním kloubem na jedné straně může sloužit jako zajímavost a ozdobný prvek, ale hlavně jako pomůcka k pohodlnému oblékání.

U délky rukavic platí pravidlo: čím kratší rukáv, tím delší rukavice a naopak. Dlouhé rukavice patří k jednomu ze symbolů elegance. V minulosti byly znakem bohatství, luxusu a využívaly se převážně k doplnění oblečení na slavnostní události. Ujaly se především koncem 19. století a v první polovině 20. století jako praktický a krásný doplněk k podzimnímu a zimnímu oděvu. Kromě kůže jsou na výrobu rukavic oblíbené i jiné materiály. Jedním z méně praktických je semiš (velur), hlavně kvůli jeho náchylnosti k zachytávání nečistot a nesnášenlivosti vody při dešti. Krajkové rukavice se využívají jako doplněk ke společenským šatům.



Obr. 2 Rukavice s délkou od zápěstí 20-26 cm (kapitola 3.1.1)[18]

3.1.2 Dětské rukavice

V současnosti se pro děti vyrábí rukavice jako ochrana před nepříznivým počasím, mohou být součástí sportovního vybavení. Dětské rukavice kopírují tvarem i provedením rukavice pro dospělé. Základní rozdělení dětských rukavic je na dívčí a chlapecké, kdy jsou rozdílné hlavně barvou, tvarem, konstrukčně jsou stejné.

Dětské zimní rukavice (obr. 3) jsou vyrobené z 100 % PES, použitím membrán neprofouknou, nepromoknou, jsou prodyšné a odvádí pot. Pro malé děti jsou oblíbené palčáky, které umožňují snazší oblékání a lepší pohyblivost ve velmi malých velikostech. Palčáky se vyrábí většinou pro menší děti ve věkových skupinách od 2,4,6,8,10 až do 12 let. Z literatury [4] jsou prstové rukavice určené pro děti ve věkových skupinách 4,6,8,10,12 let. V barevných kombinacích jsou pestřejší než rukavice dámské či pánské, rozdělují se na dívčí a chlapecké barvy, také neutrální.

Pro děti se dnes vyrábí v dětských velikostech prakticky veškeré sportovní rukavice: hokejové, fotbalové, brankářské, cyklistické, motokrosově. Mezi oblíbené patří i rukavice pracovní, díky nim se malí pracovníci cítí jako dospělí (obr.3).



Obr. 3 Dětské zimní a pracovní rukavice (kapitola 3.1.2)[19][17]

3.1.3 Pánské rukavice

Pánské rukavice jsou doplňkem pánského šatníku, kde zabírají velmi důležité místo. Rukavice z jemné kůže (obr. 4) nebo bavlny jsou formální součástí oděvu k fraku, obleku, smokingu. Uvedené tvrzení vychází z dostupné literatury [4]. Slouží také k ochraně před nepříznivým počasím a při práci.

Pánské rukavice se rozdělují na rukavice s podšívkou a bez podšívky. Nepostradatelné jsou opět zimní rukavice, kdy jsou součástí zimního vybavení. Vycházkové rukavice jsou elegantní, i praktickou částí šatníku. Pánské rukavice jsou nutným doplňkem ke sportovním účelům, neboť rukavice se používají ve velké většině sportovních aktivit.



Obr. 4 Pánské rukavice z jemné kůže (kapitola 3.1.3)[18]

3.2 Rozdělení rukavic podle typového členění a tvaru

3.2.1 Prstové rukavice

Stříhově jsou rukavice řešené s pěti prsty, hřbetní a dlaňovou částí, palce, který je střižen pro 100% padnutí zvlášť, manžety, která je různé délky. Prstové rukavice rozdělujeme:

- Vycházkové bez podšívky - dámské a pánské – jsou vyrobené z jemných usní, z přírodních materiálů, častý a módní doplněk.
- Vycházkové s podšívkou, rozlišujeme dámské, pánské. Sezónní jsou podšité výplňkovým materiálem. Jejich střih musí splňovat mnoho podmínek, aby po vyplnění výplňkovým materiálem nebyl omezen cit a pohyblivost v prstech. Podšívková část musí být zmenšena o rozměr výplně, aby velikostně odpovídala velikosti ruky.
- Společenské, v dnešní době spíše módní doplněk k určitým společenským akcím. Kde to předepsaná etiketa požaduje, například v Anglii, jsou společenskou nutností. Muži nosí společenské rukavice jako součást formálního oděvu. V dnešní době se etiketě učí mladí muži např. v tanečních, kde jsou bílé bavlněné rukavice nezbytným doplňkem a hygienickou nutností při tanci. U žen jsou doplňkem svatebních šatů, plesových a tanečních šatů. Vyrábí se z krajkovin, sametů, saténů a dalších společenských materiálů.
- Zimní rukavice se vyrábí kožené, podšité teplou podšívkou – fleecem, někdy i s výplní. Sportovní zimní rukavice jsou vyrobené z membrán a nepromokavých materiálů.
- Sportovní – většina sportovních rukavic je svým tvarem a střihem uzpůsobena speciálně pro určitý sport: např. střelecké rukavice – kožené, s vycpávkou proti zranění tělivou, cyklistické rukavice rozeznáváme prstové a bezprsté, apod. U sportů jako box, fotbal, hokej, se v současnosti do rukavic používají vycpávky z gelu, které tlumí nárazy, u bojových sportů chrání ruky před otlaky.

3.2.2 Palčákové rukavice

U palčákových rukavic se střih skládá z hřbetové a dlaňové části, která má stříhově spojené prsty (malík, prsteník, prostředník a ukazovák) do jednoho společného dílu tak, aby se do něj pohodlně vešly prsty a měly pohodlný prostor, palec je zvlášť. Jsou vyráběné jako rukavice zimní, velice oblíbené jsou v dětských velikostech pro snazší oblékání. Vyrábí se v mnoha barevných variacích, pro děti jsou oblíbené pestré kombinace.

Dále slouží jako ochranné a pracovní při ochraně před horkým nebo naopak studeným povrchem, tam kde není nutné mít v prstech 100% cit. Podle odborné publikace [2] rozlišujeme dětské rukavice, pracovní rukavice, s manžetou, bez manžety, její šíře je ovlivněna způsobem použití.

3.2.3 Rukavice tříprsté

Rukavice tříprsté jsou v odborné literatuře[2] popisovány jako ochranné rukavice pro práci s horkými materiály, např. svářečské. Jako zimní rukavice jsou velice hřejivé, používají se k cykloturistice. Dlaňová část je potažena speciálním silikonem proti skluzu. Na hřbetovou část je použita plocha z froté materiálu pro otírání potu. Další tříprsté rukavice jsou vyráběné střelecké.

3.2.4 Ochranné prsty

Ochranné prsty (obr. 5) jsou v odborné literatuře[2] popisovány jako návleky k ochraně jednotlivých prstů lidské ruky před poraněním ostrými předměty v různých odvětvích, slouží také k ochraně již zraněných prstů před stržením a ušpiněním obvazu a zanášením nečistot do ran. Vyrábí se v různých velikostech z materiálu kůže a textilu. Dlaňovíce (obr. 6), jak již sám název napovídá, slouží ke krytí dlaně.



Obr. 5 Ochranný prst (kapitola 3.2.4)[20]



Obr. 6 Dlaňovice pro ochranu dlaně (kapitola 3.2.4)[20]

3.3 Rozdělení rukavic podle účelu použití:

3.3.1 Rukavice vycházkové

Největší a nejpočetnější zastoupení. Dělí se na skupinu rukavic společenského a skupinu rukavic sportovního charakteru. Rukavice jsou pětiprsté a svým charakterem určeny pro denní nošení, cestu do zaměstnání, na nákupy a společenské akce. Jsou vyráběny klasickou technologií, resp. klasickým řemeslným rukavičkářským způsobem. Neplní pouze funkci ochrany rukou proti chladu, ale patří ke standardnímu vybavení podzimního, jarního, zimního a společenského oblečení. Obvykle barevně a materiálově ladí s obuví a kabelkou. Vycházkové rukavice se bohatěji zdobí, jsou bez podšívky, s podšívkou. Je možné kombinovat i více zdobících prvků na jeden výrobek. Používají se např. perforace, ozdobné vykrajování, prošívání, strojní i ruční vyšívání, proplétání tenkým proužkem usně, aplikace z usní, zdobení skleněnou či kovovou bižutérií. Vyrábí se v široké barevné škále, jak zdobené, tak i v hladké variantě. U vycházkových rukavic

zimních je nutné vybrat podšívkový materiál dle nutnosti míry tepelné izolace, používá se v provedení jemného přírodního hedvábí, přírodní či syntetické kožešiny. V dnešní době je rozšířena výroba kombinovaných vycházkových rukavic se syntetickými usněmi, ovlivňuje ji pokles výskytu přírodních usní i kůží a ochrana přírody. Do této skupiny se řadí rukavice pro řidiče automobilů, golfové a další. Rukavice společenské – určují postavení ve společnosti, jsou v ní nezbytnou součástí, můžeme je rozdělit na dámské a pánské. Liší se materiálem a konstrukcí, mají detailní a precizní zpracování. Bílé jelenicové nebo bavlněné rukavice patří k nezbytným doplňkům společenského oděvu i dnes, např. při tanci. Řidičské rukavice (obr. 7) se vyrábí z jemné kůže, např. jehnětiny. Jejich typickým znakem je perforování pro lepší prodyšnost rukou a výkroj na hřbetní části ruky, zpevněný lemováním. Rukavice se po navlečení zapnou na druk nebo suchý zip, umístěný na našité patce. V zápěstí se rukavice zakončuje lemovkou. Řidičské rukavice se vyrábí ve dvou typech a to prstové, či bezprstové, viz 1.6. Rukavice se mohou použít i jako elegantní doplněk k sportovnímu oblečení, vyrábí se v mnoha odstínech a kombinacích.



Obr. 7 Řidičské rukavice prstové a bezprstové (kapitola 3.3.1)[12]

3.3.2 Ochranné rukavice

Poznatky o ochranných rukavicích jsem čerpala ve firmě Holík International s.r.o., kde se na jejich výrobu specializují.

Ochranné rukavice jsou podle normy nazývány osobním ochranným prostředkem. V dřívějších dobách byly ochranné rukavice nutné pouze jako ochrana před mechanickým poškozením zdraví, dnes musí splňovat mnoho kritérií, neboť člověk je v některých oborech vystaven nebezpečí působení chemikálií a jiných nebezpečných látek. Tyto kritéria vychází z ČSN [7]. Rukavice při vykonávání práce chrání nositele

před poškozením, mohou navíc pokrývat i část předloktí a paže. Lidská ruka je vystavena nebezpečí poranění, onemocnění pokožky působením chemických vlivů, nečistot apod.

Vlivy, které ohrožují ruce:

- **Mechanické** – poškrábání, pořezání, otoky, otlaky.
- **Fyzikální** – chlad, záření, sálavé teplo, horký materiál. Rukavice na ochranu před stykem s horkým povrchem - třívrstvé palcové rukavice, protipožární hřbet chrání před kontaktním teplem, sálavým teplem.
- **Chemické** – poleptání kyselinou, organickými rozpouštědly, poleptáním
- **Mikrobiologická** – infekce
- **Elektřina**, statická elektřina

Ochranné rukavice používají hasiči, vojáci, policie, celní správa aj.

Hasiči jsou při práci vystavováni vysokým teplotám, proto jsou pro jejich práci neustále vyvíjeny nové účinnější materiály, které jsou plně funkční. Zásahové hasičské rukavice jsou vyráběny několikavrstvé, manžeta musí dokonale splynout s pružnou manžetou rukávu na jejich uniformě hasičského kabátu, je vyráběna z extra odolného materiálu NOMEXU a KEVLARU. Dále se rukavice vybavují membránou, která zaručí prodyšnost, useň má speciální úpravu Pyrohyde, která zajišťuje zvýšenou odolnost proti žáru. Pro práci hasičů, při vyprošťování u automobilových nehod pomocí hydraulického nářadí je nutné, aby nebyl ovlivněn cit v rukách a prstech, což je jedno z kritérií pro výběr kvalitních rukavic. Skutečná měřená hodnota úchopu je podle normy EN 420 6.3 [7] max. 11 mm, samozřejmě čím menší předmět lze rukavicí uchopit, tím má větší kvalitu.

Ochranné rukavice musí být vyrobené a navržené tak, aby je mohl uživatel v předvídatelných podmínkách bez rizika používat a byla splněna požadovaná ochrana. Vývoj ochranných rukavic se neustále zdokonaluje díky vývoji nových materiálů a také ze získaných zkušeností v praxi.

Dalším kritériem je zdravotní nezávadnost. Ochranné rukavice musí být vyrobené a navržené tak, aby při použití podle návodu zabezpečily ochranu, ale především neohrožily uživatele. To znamená, že materiál rukavic nesmí nepříznivě působit na

zdraví a hygienu uživatele. Výrobce musí uvádět všechny látky, které byly použity při výrobě výrobků, včetně produktů, které se mohou uvolňovat při jejich rozpadu.

Ochranné protipořezové rukavice vyrobené z Kevlaru.

Důležité rozdíly jsou v délce manžety, která je přizpůsobena potřebě ochrany ruky.



Obr. 8 Speciální rukavice odolávající vysokým teplotám (kapitola 3.3.2)[12]

Pracovní rukavice se používají prakticky ve všech odvětvích zemědělství, průmyslu a dopravy. Vyrábí se z usní, textilií, kombinované, podle potřeby ochrany rukou. V případě, že nesmí propouštět tekutinu, se namáčí v latexu, neoprenu. Typ rukavic se volí podle vykonávané práce a také podle stupně požadované ochrany. Pro chemickou hrozbu se používají jednorázové rukavice. Výběr pracovních rukavic je velmi důležitý, v dnešní době lze vybírat z nabídky rukavic od různých výrobců, v různých cenových kategoriích. Pracovní rukavice jsou rozdělené do mnoha kategorií, musí splňovat hygienické a technické normy [7].

3.3.3 Rukavice sportovní

Sportovní rukavice se rozdělují do dvou skupin - rukavice pro běžné sporty a rukavice speciální. Pro rekreační účely např. sáňkování, lyžování a snowboard se vyrábějí rukavice v mnoha vzorech, jejich účelem je ochrana rukou před nepříznivými povětrnostními, i mechanickými vlivy. Jsou třívrstvé, horní vrstva je vyrobená

z nepromokavého materiálu, většinou s membránou, která chrání ruku před průnikem vlhka i chladu. Prostřední vrstva je výplňková, podšívka tvoří hřejivou vnitřní vrstvu v bezprostředním kontaktu s rukou, musí být z nezávadného materiálu. Sportovní rukavice rozlišujeme pánské, dámské a dětské, ty se z důvodu vypracování a snadnějšího oblékání v malých velikostech vyrábí jako palčáky. Svou konstrukcí, materiálem a velikostí jsou přizpůsobené sportu, na který se používají. Jsou doplněné speciálními ochrannými prvky, na dlaních nebo prstech, podstatná je i délka manžet. Pro automobilové závodníky a závodníky formule 1 musí být rukavice vyrobené ze speciálního nehořlavého materiálu (obr. 9), střih je jako u řidičských rukavic, nebo jsou součástí kombinézy.



Obr. 9 Závodní rukavice (kapitola 3.3.3)[21]

Speciální rukavice

Mezi specializované druhy patří rukavice pro sportování, kontaktní sporty jako je box, kickbox, hokej (obr. 10), lakros aj. Specializované rukavice jsou například basebalové rukavice.

Dále se mezi speciální rukavice řadí historické, sokolnické, včelařské. Šermířské rukavice jsou vyrobené z teletiny, s prodlouženou manžetou pro ochranu předloktí, bez podšívky. Zpracování je velmi precizní a viditelným prošitím (obr. 11) a další.



Obr. 10 Sportovní rukavice pro hokej (kapitola 3.3.3)[22]



Obr. 11 Rukavice šermířské (kapitola 3.3.3)[12]

3.4 Rozdělení podle materiálu.

Rozdělení rukavic podle materiálu jsou rukavice textilní, kožené, kombinované.

Na výrobu rukavic se používá základní materiál useň – laicky řečeno – kůže. Je to vyčištěná kožka od savců, zbavená vlasu. Povrchovou úpravou a zpracováním se získá nepřehledné množství druhů usní:

- jehnětina (vyznačuje se jemným a hladkým lícem),
- kozlečina (na dámské vycházkové rukavice),
- kozina (má hrubší kresbu líce, zejména na pánské rukavice),
- teletina (v provedení napa, má hladký líc),

- hovězina, americký jelen, vepřovice, pekari, další speciální usně (technické a prací divočiny), hovězinová a vepřovicová štípenka, syntetické usně.

Kožešiny: jehnětina, králík, liška, norek

Textilní materiály: fleece, windstopper, No Wind apod., tkaniny a pleteniny – vlna, bavlna, hedvábí, PES, PAD

Podšívky: vlna, kašmír, čisté hedvábí, umělé hedvábí, králík, bavlna, vlna s protialergickou úpravou, antibakteriální příměsi nanovláken

Ostatní materiály: polopropustné a nepropustné membrány

Drobná příprava: kovové prvky, bižuterie, kožené pásky k proplétání, knoflíky, a jiné.

4. URČENÍ TĚLESNÝCH ROZMĚRŮ VHODNÝCH PRO OZNAČENÍ VELIKOSTI A PRO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ RUKAVIC

Střih rukavic se vyvíjel velmi pomalu, od nejstarších dob až do XIX. století se rukavice vystřihovaly a sešívaly ručně. Neexistovaly žádné předpisy, které by sjednocovaly střih a vzhled rukavic, vše záviselo na šikovnosti a dovednosti každého mistra, který rukavice vyráběl. Velký převrat ve vývoji rukavic způsobili francouzští mistři, kteří zavedli pro výřez rukavic nože, podobné dnešním obuvnickým. Také ve střihu rukavic způsobil převrat francouzský rukavičkář Xaver Jouvina z Grenoblu, který se snažil zdokonalit, zjednodušit a urychlit výrobu rukavic. Po dlouhou dobu proměřoval a studoval ruce různých lidí, dokud se mu nepodařilo sestavit podle charakteristických znaků 32 velikostí rukou. Každá z nich odpovídala jedné z pěti základních forem rukavic: velmi úzké, úzké, prostřední, široké, velmi široké. Základní formy rukavic popisuje literatura [4].

V roce 1834 Jouvin vynalezl velmi praktický tvarovaný nůž a rukavičkářský lis. Pro samotné vysekávání rukavic z praktického hlediska sestavil několik rukavičkářských nožů pro jednotlivé velikosti, které byly takto očíslovány:

- pro rukavice pánské 6-9
- pro rukavice dámské 17-28
- pro rukavice dámské 26-38

Jouvinovým vynálezem se pomocí tvarovaných nožů a rukavičkářského lisu dařilo velmi snadno vykrajovat rukavice z upravených usní, ustřižené díly byly velice přesné.

Řemeslná výroba se tak přeměnila na velkovýrobu. Jouvinův objev ovlivnil i střih, nejvýznamnějším a nejrozšířenějším se stal francouzský a anglický.

Střih francouzský se vyznačuje velmi úzkou, přiléhavou rukavicí a je vhodný na výrobu jemných rukavic z glazé usní.

Střih anglický je širší, rukavice jsou proto volnější, je velmi vhodný pro výrobu rukavic s podšívkou, nebo z méně tažných usní.

V naší republice se do roku 1950 vyráběly rukavice francouzského střihu usní zejména na vývoz. V dnešní době se vyrábí většina vycházkových rukavic podle anglického střihu, protože má širší tvar a k jeho výrobě se mohou použít všechny druhy zpracovávaných usní.

Střih se upravoval díky snaze o mechanizaci, zjednodušení a úsporu. Původní technologie francouzského střihu rukavic zůstala až dodnes. Jednou z variant, jak zproduktivnit střih rukavic, je přímý výsek z usní.

V dnešní době se používají tři základní způsoby výseku rukavic z usní:

1. základní francouzský střih
2. odborné vystřihování rukavic z usní
3. vysekávání přímým výsekem z usní

4.1 Velikostní sortiment pro vycházkové a sportovní rukavice:

Po porovnání velikostního sortimentu v literatuře lze zkonstatovat, že je shodný.

U jednotlivých výrobců je udáván odlišný. Někteří výrobci udávají velikosti v mm, jiní v coulech nebo uvedením velikostí S, M, L, XL, toto označení je obvyklé u sportovních a pracovních rukavic.

Určení správné velikosti rukavice

Ke zjištění správné velikosti rukavic se změří obvod (objem) ruky přes mírně vyklenuté zápěstní klouby v mm pomocí krejčovského metru. Ruka je sevřena tak, aby se ukazovák lehce dotýkal špičky palce (obr. 12). Změřená hodnota obvodu v mm se převede na cm, tato hodnota udává velikost ruky. Tradiční označování velikostí ve francouzských coulech. Přepočtení velikostí rukavic mezi francouzským označením a označením velikostí v metrické soustavě udává následující tabulka, podle které lze snadno zjistit požadovanou velikost rukavic. Dnes se i u rukavic začíná uplatňovat značení velikostí písmeny, je to vhodné pro sjednocení značení velikostí na trhu. Někteří výrobci mají speciální měřidlo, pomocí kterého se určí velikost rovnou v coulech (palcích).



Obr. 12 Zjištění obvodu ruky pro určení správné velikosti rukavic (kapitola 4.1)[13]

Tab. 1 Velikosti rukavic a jejich odstupňování [6]

Číslo velikosti	Obvod ruky v cm	Obchodní značení podle věku dítěte	Původní velikosti rukavic podle francouzských coulů		
			dětské	dámské	pánské
16	16	8	5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{3}{4}$	
				6	
17	17	10	6 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{1}{4}$	
18	18			6 $\frac{1}{2}$	
18	18	12	6 $\frac{3}{4}$	6 $\frac{3}{4}$	
19	19	14	7	7	7
19	19	16	7 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{4}$
20	20		7 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$
21	21			7 $\frac{3}{4}$	7 $\frac{3}{4}$
21	21			8	8
22	22			8 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{4}$
23	23			8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$
23	23				8 $\frac{3}{4}$
24	24				9
25	25				9 $\frac{1}{4}$
25	25				9 $\frac{1}{2}$
26	26				9 $\frac{3}{4}$
27	27				10
28	28				10 $\frac{1}{2}$

Podle výše uvedené tabulky je tedy velikostní sortiment rozdělen do následujících skupin:

-pánské ve velikostech 19-28 (větší velikosti jsou pokládány za nadměrné)

-dámské ve velikostech 16-23

-dětské ve velikostech 14-20 (to je děleno podle věku dítěte 4 – 6 let)

Průměrná velikost (nejčastější) – u pánských rukavic je to velikost 23 – v coulech je to 9, u dámských rukavic je to velikost 19 – v coulech je to 7 ½ .

V dnešní době je řada různých výrobců, kteří značí rozdílně, ale je snaha o sjednocení velikostí do jednotné velikostní řady a to na metrické číslování.

U pracovních rukavic se rozlišuje pouze jedna velikostní řada [7].

U ochranných rukavic se určuje velikost ruky, na základě měření dvou základních rozměrů a to:

- obvod ruky
- délka ruky (vzdálenost mezi zápěstím a špičkou prostředníku)

Na základě antropometrických studií, které se prováděly v různých zemích, je v tabulce definováno šest velikostí rukou. Velikosti je možné dále odstupňovat po půlčíslech rozdělením míry mezi jednotlivými sousedními velikostmi.

Velikostní sortiment ochranných rukavic je uvedený v následující tabulce velikostí:

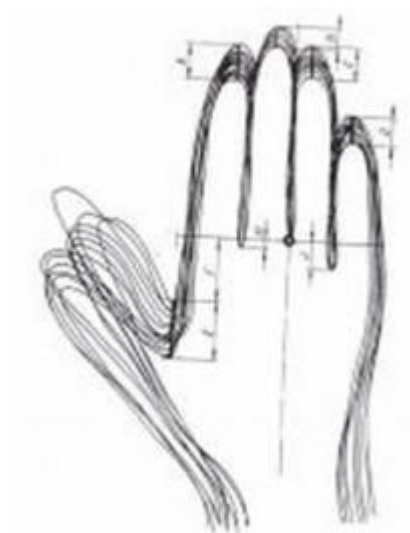
Tab. 2 Tabulka velikostí rukou[2][7]:

Velikost ruky (obvod ruky uvedený v coulech)	Obvod ruky v mm	Délka ruky v mm
6	152	160
7	178	171
8	203	182
9	229	192
10	254	204
11	279	215

Tabulka velikostí je definovaná podle velikosti rukou, kterým velikost odpovídá, je nutné brát v úvahu chování materiálu, ze kterého je rukavice vyrobena a na předpokládané použití.

Tab. 3 Velikosti rukavic, kde je uvedena skutečná délka rukavice[2][7]:

Velikost rukavice	Vyhovuje pro	Minimální délka rukavice v mm
6	Ruce velikosti 6	220
7	Ruce velikosti 7	230
8	Ruce velikosti 8	240
9	Ruce velikosti 9	250
10	Ruce velikosti 10	260
11	Ruce velikosti 11	270



Obr. 13 Rozsah a rozdílnost rukou zahrnutých v jedné velikosti (kapitola 4.1)[16]

Na výše uvedeném obrázku je názorná ukázka obtížného určení správné velikosti, neboť obrysy znázorněné na obrázku ukazují rozsah a rozdílnost rukou, které jsou zahrnuty v jedné velikosti rukavic.

Po porovnání jednotlivých tabulek měr bylo zjištěno, že je velmi významný rozdíl v základní velikosti u vycházkových a ochranných rukavic. Rozdíl na obvodu ruky v cm je 1cm na základní velikosti, to znamená, že u větších velikostí se rozdíl zvětšuje a u menších zmenšuje. U ochranných rukavic je to 25cm a u vycházkových rukavic je to 24cm.

Určení správné velikosti rukavic je důležité - ruce vypadají pěkně jen v dobře padnoucích rukavicích.

Tab. 4 Velikosti dámských rukavic [13]

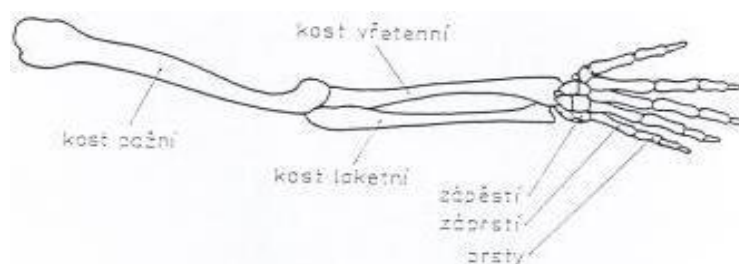
Velikost	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
v cm	16	18	19	20	22	23	24
v coulech	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9

Tab. 5 Velikosti pánských rukavic [13]

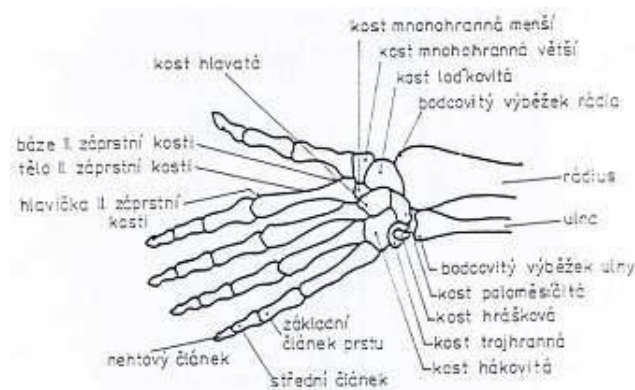
Velikost	SX	S		M		L		XL	XXL
V cm	20	22	23	24	26	27	28	30	31
V coulech	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5

4.2 Měření základních linií lidské ruky pro konstrukci:

Základní linie a rozměry jsou určeny pomocí anatomické stavby ruky. Horní končetina člověka má 32 kostí (obr. 14), z nichž je 8 kostí zápěstních umístěných ve dvou řadách. Zápěstních podlouhlých kostí je 5, na ně navazuje 14 článků jednotlivých prstů (palec má pouze 2 články, další čtyři prsty mají 3 články), (obr. 15).



Obr. 14 Anatomická stavba celé ruky (kapitola 4.2) [1]



Obr. 15 Anatomická stavba dlaně (kapitola 4.2) [1]

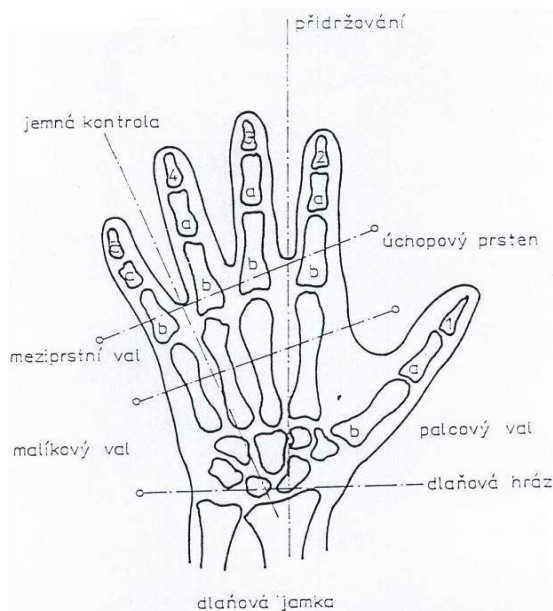
Horní končetiny a kostra ruky

Kosti jsou na sebe napojené prostřednictvím kloubů a pohromadě drží pomocí pevných vazů. Nejdůležitějším kloubem ruky je kloub vřetenní, který je mezi zápěstím a vřetenní kostí. Tento kloub umožňuje natažení a ohnutí ruky, díky němu může ruka také provádět krouživý pohyb. Pro správné využití ruky je velmi důležitý i kloub mezi první kostí záprstní a zápěstím, ten umožňuje odtahování a přitahování palce k ukazováku, také se díky němu můžeme dotknout špičkou palce špičky malíku. Ohýbání a natahování prstů, sevření do pěsti dovolují klouby mezi záprstními kostmi a články prstů spolu s klouby mezičlánekovými [1].

Nervy řídí jednotlivé pohyby ruky a zároveň ovládají činnost svalů a šlach. Pro pracovní funkci ruky je nejdůležitější svalovina. Ruku je možné rozdělit do tří funkčních jednotek:

- 1) palec
- 2) druhý a třetí prst
- 3) čtvrtý a pátý prst

Nejrozsáhlejším pohybem ruky je spojení palce s malíkem, tento pohyb je umožněn dlouhým od ostatních prstů odděleným palcem. Ruka většinu svých pohybů vykonává pomocí palce spolu s druhým a třetím prstem, čtvrtý a pátý prst vykonává pouze podpůrnou funkci (obr. 16).



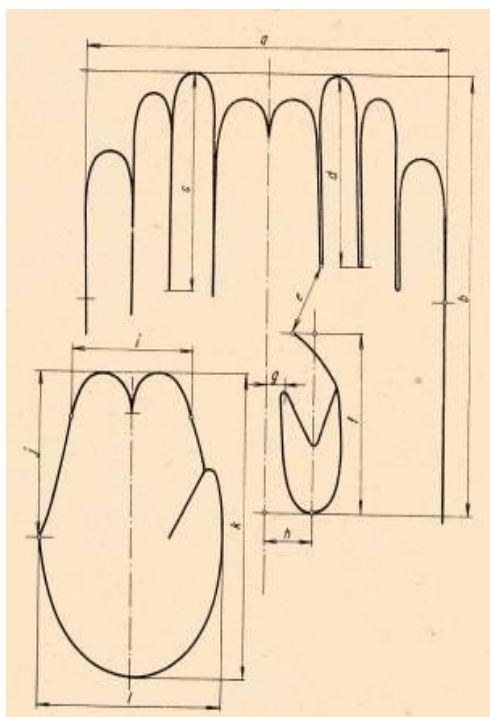
Obr. 16 Jednotlivé funkční oblasti ruky (kapitola 4.2) [1]

Základní rozměry vzornice – obvod ruky, délka ruky.

Základní mírou je pro vyměření lidské ruky milimetr, dále pro přesné určení velikosti centimetr. Do roku 1980 byl důležitou mírou francouzský coul, který má 12 dílků po 2,25mm. Od roku 1980 se v ČR zavedla metrická soustava, ale pro export, se neustále používají velikosti udané ve francouzských coulech.

Základním požadavkem na konstrukci rukavic je co nepřesněji pokrýt lidskou ruku, aby svým tvarem, konstrukcí, rozměry a materiálem neomezovaly hmatovou a úchopovou vlastnost lidské ruky. Pro přesné padnutí je nutné velice přesné proměření všech základních linií lidské ruky. Při konstrukci se bere ohled na zpracovatelské a užité vlastnosti zpracovávaného materiálu.

V této části pro přesné určení správných rozměrů jsou uvedeny základní linie, které jsou nutné pro konstrukci rukavic, které ruku pokryjí jako druhá kůže. Rukavice nesmí nikde přechínat, tlačit ani táhnout. Proto je nutné pro konstrukci získat a správným postupem získat velké množství rozměrů, které se získají pouze správným měřením ruky v určité poloze. Na následujícím obrázku (obr. 17) jsou znázorněny základní linie, míry, které jsou potřebné ke konstrukci správně padnoucích rukavic. Na obrázku je uvedené označení měřených linií, v následujících tabulkách konkrétní rozměry podle těchto označených linií (tab. 6,7).



Obr. 17 Základní linie potřebné ke konstrukci rukavic (kapitola 4.2) [2]

Tab. 6 Základní rozměry pro dámské rukavice podšívkové [2]

Velikost	A	b	c	d	e	f	g	h	i	J	K	l
23	178	204	105	90	31	85	4	22	61	73	135	89
22	173	198	101	84	34	78	11	28	55	68	128	83
20-21	163	194	99	83	32	77	12	28	54	66	125	81
18-19	169	191	98	82	33	76	5	23	52	64	121	80
16-17	147	183	90	82	31	73	9	21	50	59	113	76

Tab. 7 Základní rozměry pro pánské rukavice podšívkové [2]

Velikost	a	b	c	d	e	f	g	h	i	J	k	l
25-26	231	218	107	91	33	95	11	34	73	74	145	102
24-25	225	216	105	93	33	92	9	29	72	72	142	100
23	216	215	107	92	34	90	9	28	71	70	140	97
21-22	210	210	102	89	34	86	11	30	70	71	134	93
19-20	203	205	100	87	34	83	10	26	69	73	134	93

Podle použitého švu se konstruuje rukavice:

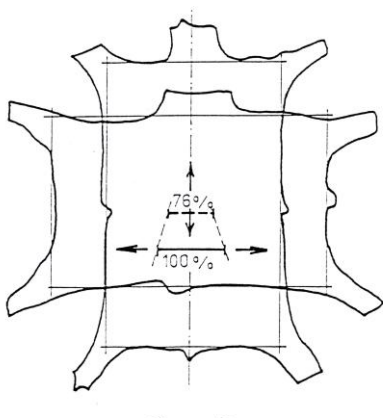
- Se hřbetovým spojem (z rubu i líce)
- Přeplátovaným (u luxusnějších rukavic)
- Kombinací uvedených

Jen dokonalá konstrukce, která je přizpůsobena tažnosti usně, ze které jsou rukavice vyhotovené, umožní přesné padnutí na ruku. Tato tažnost způsobí rozšíření obvodu a zároveň zkrácení délky, což je nutné zahrnout jako přídavky do konstrukce. Rukavice má proto vždy menší obvod, než je skutečný odvod ruky [1].

Zjištění koeficientu tažnosti:

Měřená useň se vytáhne do šířky a v určené části se na ni nakreslí úsečka 100 mm dlouhá. V dalším kroku se useň vytáhne do délky a tím se rozměr již zakreslené úsečky zkrátí na požadovanou hodnotu l , která se pro použití vyjádří v koeficientu [1] (obr. 18):

$K = l / 100$, je to bezrozměrné číslo

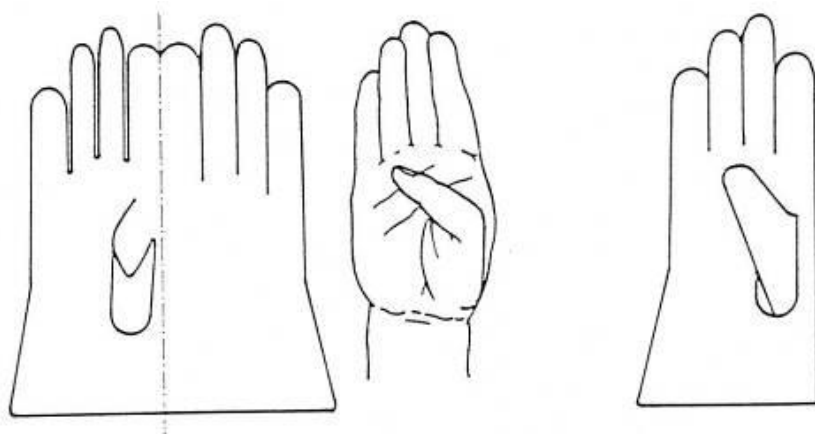


Obr. 18 Zjištění koeficientu tažnosti (kapitola 4.2) [1]

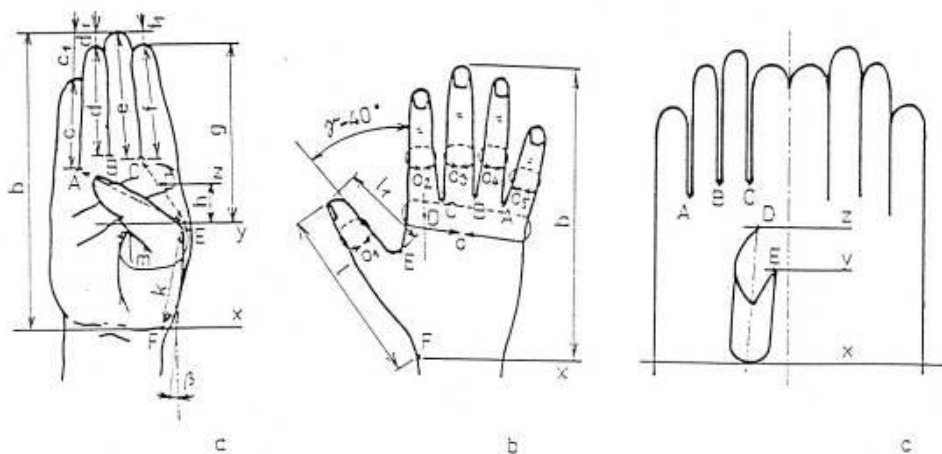
Pro přesné a správné měření se využívá antropometrických bodů, které je možné si vyznačit přímo na ruce. Pro toto měření ruky jsou předem stanovené metodiky, které je pro správnost nutné dodržovat. Pro konstrukci se využívají i rozměry, které je možné změřit pouze v určité poloze ruky [1].

Základní poloha ruky je znázorněna na následujícím obrázku (obr. 19), zároveň s následnou aplikací polohy na střihu a výrobku:

- Ruka s nataženou dlaní
- Mírně natažené prsty, které se dotýkají
- Palec je zešikma, míří ke kořenu 3. prstu (prsteníčku)



Obr. 19 Základní poloha ruky, aplikace na střihu a výrobku (kapitola 4.2) [1]



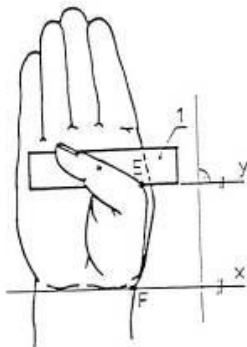
Obr. 20 Popis základních bodů a linií (kapitola 4.2) [1].

Vysvětlivky k obrázku:

a) b: délka dlaně, c: délka 5. prstu, d: délka 4. prstu, e: délka 3. prstu, f: délka 2. prstu, g: vzdálenost od špičky 2. prstu po vrchol palečnice, h: vzdálenost od horního

kraje palečnice po 0tý kloub 1. prstu, 2. prstu po vrchol palečnice, k : vzdálenost od délky ruky po spodní délku palce, β : úhel natočení palečnice

- b) obvod a délka ruky, obvody jednotlivých prstů, délka palce vnitřní a vnější
- c) snížení jednotlivých prstů na dlani a hřbetní části, tvar palečnice s nástřihem pro všití palce



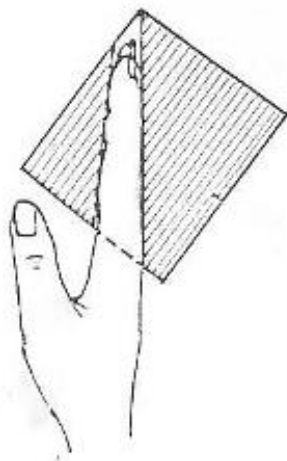
Obr. 21 Postup vyměření bodu E (kapitola 4.2) [1]

Postup vyměření bodu E, který je nutný pro umístění palečnice do hlavního dílu.

Mezi dlaň a palec sevřít proužek tvrdého papíru tak, aby kartón co nejvíce doléhal na spodní okraj palcového ohybu. Špička palce směřuje ke kořenu třetího prstu. Pomyslný průsečík okraje kartonu a obrysu palce vymezení polohu bodu E na povrchu dlaně ruky.

Důležitá míra, u které musíme dodržet postup měření je snížení prstů, které je na dlaňové a hřbetové části odlišné. Postupujeme následujícím způsobem:

Mezi jednotlivé prsty natažené dlaně se vloží list papíru, kdy rovný spodní kraj rýsuje sklon prstů, na papír naznačíme obrys prstů. Vzniklá šikmá hrana ukazuje rozdíl mezi snížením na hřbetové a dlaňové straně. Tímto měřením zjistíme i šířku jednotlivých meziprstních klínků (obr. 22).



Obr. 22 Snížení prstů na dlani a hřbetu (kapitola 4.2) [1]

Určení celkového obvodu ruky pro konstrukci (viz Tab. 9 Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5):

Skutečným rozměrem pro konstrukci a = výsledná šíře šablony, o = obvodu ruky, p_T = technologický přídavek (u bezpodšívkových rukavic = 27mm, u podšívkových rukavic = 41mm), K = koeficient tažnosti (v praxi se dámských vycházkových rukavic $K = 0,75$)

Určení celkové šíře palce pro konstrukci (viz Tab. 9 Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5):

Naměřená šířka se pro konstrukci musí upravit stejným způsobem jako u hlavního dílu. Skutečným rozměrem pro konstrukci m_p = výsledná šíře šablony, m = obvodu ruky, p_t = technologický přídavek (pro palec u bezpodšívkových rukavic = 13mm, u podšívkových rukavic = 20mm), K = koeficient tažnosti (v praxi je u vycházkových rukavic $K = 0,75$). V praxi se vychází ze skutečnosti, že šířka palce = $\frac{1}{2}$ šířky hlavního dílu [1].

Měření prstů

Pro měření objemu ruky změříme šířku prstů. Měříme milimetrovým pravítkem nebo papírovým proužkem u kořene a u špičky prstu. Palec pouze uprostřed přes kloub

prstních kostí. Do vzornice nanášíme stanovené šířky (které jsou udané podle podílové šířky), na vzornice z přímký postavené přímo k okraji vzornice – viz obr. 20 [2].

Podíly šířek prstů pro konstrukci rukavic v procentech k obvodu ruky (viz Tab. 9
Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5):

Podle podílů šířky jednotlivých prstů se postupuje při základní konstrukci vzornice. Při výrobě rukavic na míru se si tyto poměry prstů vůči ruce změří.

Měření délky prstů (dlaň)

Délka prstů se naměří pomocí obrysu pravé ruky. Pravý okraj prostředníku protáhnout jako přímkou směrem nahoru. K ní vztyčit kolmici na vrchol nejdelšího prstu. K této narýsované přímce nanést veškerá měření (délku prstu a zbývající část od prstu k přímce). Celkem to je 8 základních měření pro vytvoření vzornice a to 4 délky prstů, 1 délka od obloučku palce k přímce a 3 délky od konce prstu k přímce. Dále jsou to 4 pomocná měření od okraje prstů po kloub mezi základními a středním prstovým článkem. Horní část prstů měřit proto, že všechny prsty se musí ve špičkách přiměřeně zúžit a zakulatit [1].

Měření délky prstů (hřbet)

Hřbetní část délky prstů u nehtů zůstává beze změny. Proto se vychází z délek, které jsou naměřeny v dlaňové části. Délky přenést na vzornici pomocí přímký, pomocí té také přenést spodní délku prstů (snížení) u základních článků dlaňové části na hřbetní stranu.

Přenesené body jsou základní délkou hřbetní délky prstů, k nim přidat šířku klínků. Tímto způsobem vznikne i další linie prstu. Šíři klínku je nutné zjistit pomocí papírku, který se vloží v příslušném sklonu mezi sevřené prsty, označením okraje sklonu vzniknou 2 body, ke kterým nanést v rovině prstů přímkou. Při vztyčení kolmice mezi těmito přímkami vznikne rozdíl, který udává rozdíl klínku. Klínek měřit mezi jednotlivými prsty samostatně. Pomocné délky prstů po kloub pro zúžení zůstávají stejné jako u dlaňové části, přenést se na vzornici hřbetní části opět pomocí přímký [2].

Přídavek na délku prstů (viz *Tab. 9 Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5)*):

Při oblékání se rukavice přizpůsobuje tvaru ruky, tím se zkracují zároveň i její prsty. Při tvorbě vzornice se s touto vlastností musí počítat a u jednotlivých prstů přidat konstantní procentní podíl [1].

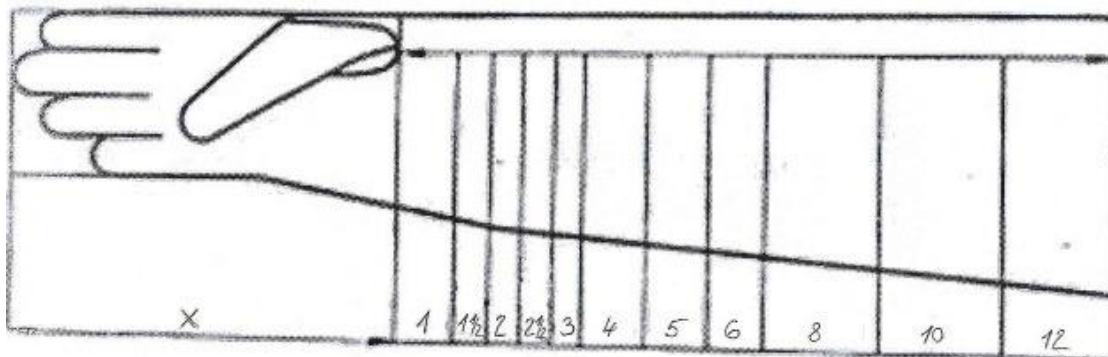
4.3 Názvy dílů stříhových vzornic:

Rukavice se skládá z hlavního dílu, palce, vložek, lemovky a dalších pomocných nebo zdobících prvků [5].

Možné varianty dílů pro prstové i palčákové rukavice:

- Hřbetový i dlaňový díl spojený, rozdělený podélnou osou
- Hřbetový i dlaňový díl jsou rozdělené na 2 díly
- Palec je vždy zvlášť, samostatný díl
- Klínky pro anatomické vytvarování dílů
- Manžeta, součástí dlaně a hřbetu nebo zvlášť

Manžeta je konstruována v mnoha variantách a různých délkách od krátkých až po rukavice sahající k lokti, jako je uvedeno na obrázku (obr. 23) [2].



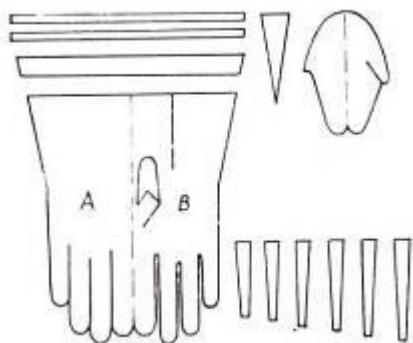
Obr. 23 Modelářské úpravy manžet (kapitola 4.3) [2]

Tab. 8 Délky, šířky manžet a způsob uzavření manžet [2]

Délka zápěstí ve francouzských coulech	Šířka rukavice v zápěstí ve francouzských coulech	
	uzavřené	S nástřihem
1	1	$\frac{1}{2}$
$1 \frac{1}{2}$	$1 \frac{1}{4}$	1
2	$7 \frac{1}{2}$	$7 \frac{1}{4}$
$2 \frac{1}{2}$	$7 \frac{3}{4}$	$7 \frac{1}{2}$
3	8	8
4	8	8
5	$8 \frac{1}{4}$	$8 \frac{1}{4}$
6	$8 \frac{1}{2}$	$8 \frac{1}{2}$
8	$8 \frac{3}{4}$	$8 \frac{3}{4}$
10	8	$8 \frac{3}{4}$
12	-	$8 \frac{3}{4}$

Vycházkové – klasického střihu, kde se díly skládají z hlavního dílu, palce, vložek a lemovky.

Hlavní díl rukavice je rozdělen podélnou osou na dvě části – hřbetovou a dlaňovou, je možné, aby tyto části byly jako samostatné díly, z nichž je rukavice zhotovena (potom se hovoří jako o rukavicích půlového střihu) [3].



Obr. 24 Základní díly vzornice rukavic (kapitola 4.3) [2]

V dlaňové části je otvor pro všití palce - **palečnice**. Spodní okraj palečnice je velmi důležitý z hlediska správného měření délky zápěstí a délky celé rukavice. Hlavní díl je členěn na jednotlivé prsty. Délky a šířky prstů jsou úměrné stavbě prstů, ale také tažnosti materiálu. V dlaňové části jsou prsty od sebe více odsazeny, je to rozměr pro všití vložek (klínků) pro vytvarování potřebného objemu prstů rukavice (je jich 6). Jednotlivé vložky mají rozdílný tvar a šířku, je to ovlivněné způsobem šití a tažnosti materiálu. U méně tažných materiálů je vsíván u kořene prstů ještě klínek ve tvaru trojúhelníčku, ten umožní lepší pohyblivost prstů.

5. KONSTRUKCE RUKAVIC

Praktickou částí této práce je konstrukce vycházkových rukavic. Pro konstrukci jsou zvolené pánské rukavice.

Šablona hlavního dílu rukavic má vždy tvar a rozměry, které jsou určeny podle normalizované tabulky měr. Další možnost určení jednotlivých rozměrů je změřením za určitých podmínek, které jsou uvedené v předchozí kapitole 4.2.. Ve výrobě rukavic se mění pouze velikosti. Hlavní díly jsou normalizovány, to znamená, že se vychází z univerzálních vysekávacích nožů. Nože jsou zkonstruovány tak, že nemají uzavřenou část v manžetě, která je vyměnitelná. Díl palce je neměnný, jeho konstrukce je podle určený. Také způsob zdobení na hřbetu ruky je ovlivněn módou.

Konstrukci je vytvořena v konstrukčním programu PDS Tailor. Vytvořením vnitřního makra automatického generování konstrukčních sítí v tomto programu byly vytvořeny návaznosti. Makro se skládá z jednotlivých dílčích souborů. Množství a druh užitých souborů se určí podle složitosti konstrukce. Všechny jsou ve tvaru DBF. Pro tuto konstrukci je použito pouze pět základních:

ROZM – v tomto programu jsou vypsány jednotlivé rozměry, tabulka s výpočty vzorců určujících konstrukční rozměr a postupu konstrukce.

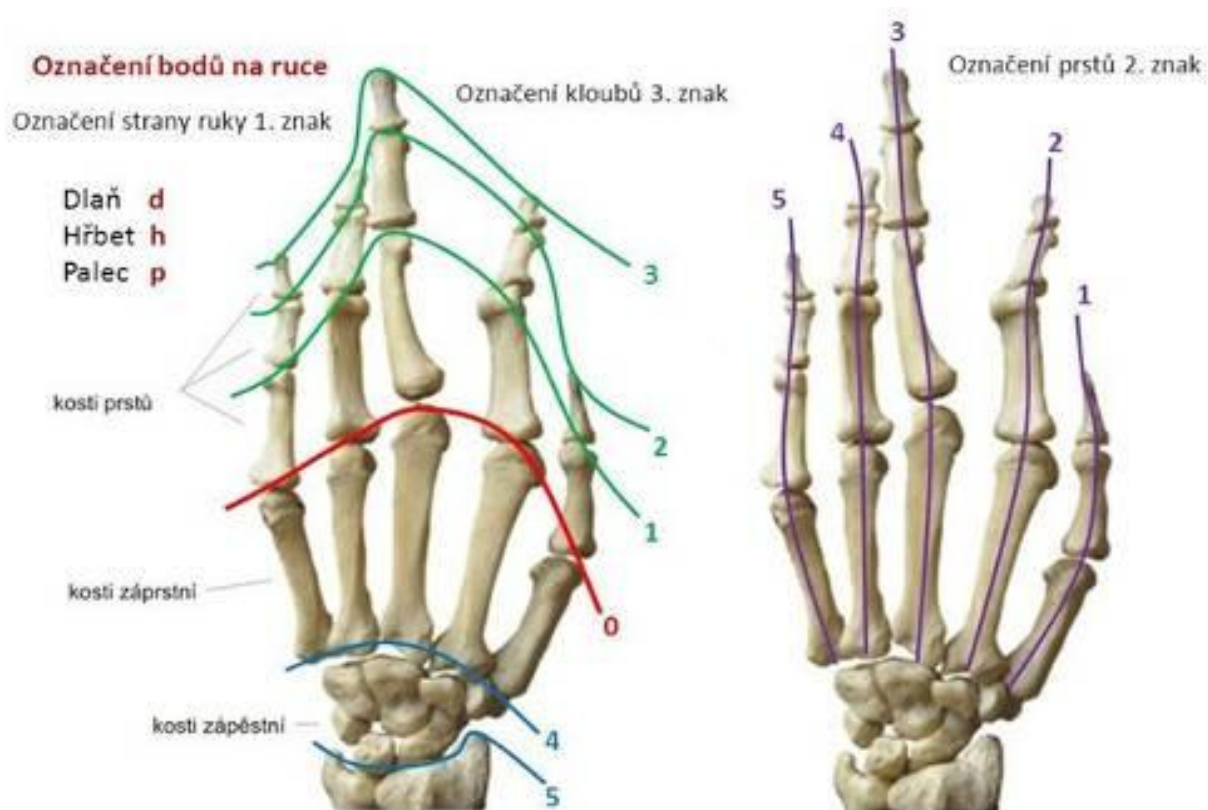
SOUR – v tomto programu je zadán výpočet souřadnic bodů, na základě vypočtených hodnot a konstrukčních úseček, které jsou již vypočítané v programu ROZM.

TVAR – v tomto programu je určen způsob spojování jednotlivých konstrukčních bodů, které jsou vypočteny již v SOUR. Spojování je určeno pomocí přímých linií nebo křivek (kuželoseček, Bezierových křivek, Spline křivek a dalších).

PRID – systém přídavek

MAKE – tento program spojuje všechny tři programy. Zajišťuje propojení jednotlivých souborů.

Pro přehlednost a racionalizaci postupu musí být vytvořen systém zkratek, tělesných rozměrů, označení tělesných konstrukčních úsečků, jejich pořadí a k nim odpovídající text. Tělesné rozměry se kódují pomocí zkratek a konstrukční úsečky se označí podle pořadí (Ru). Do vzorečků se použijí již dříve definované zkratky. Pro souřadnice je důležité vytvořit systém označení bodů konstrukční sítě, nejlépe v pravoúhlé souřadnicové konstrukční síti. Podle následujícího obrázku a označení jednotlivých bodů na ruce byl zvolen systém pro tuto konstrukci rukavic.



Obr. 25 Označení bodů pro souřadnicový systém (kapitola 5) [15]

Tab. 9 Tabulka vzorců použitých ke konstrukci rukavic (kapitola 5)

KONSTRUKCE RUKAVIC		
Konstrukční rozměry pro hlavní díl s palečnicí a palec: Oruk = obvod ruky Druk = délka ruky		
P.č.:	Vzorec	Popis rozměru
1.	$K = l / 100$	Určení koeficientu tažnosti
2.	$a = (o + p_t) * K$	Obvod ruky
3.	$m_p = (m + p_t) * K$	Obvod palce
4.	1. prst - 30% 2. prst - 23% 3. prst - 21% 4. prst - 26%	Podíly šířek prstů, podle kterých se rozdělí obvodu ruky při konstrukci
5.	Délka 1. prstu + 4% Délka 2. prstu + 9% Délka 3. prstu + 10% Délka 4. prstu + 5% Délka 5. prstu + 10%	Konstrukční délky jednotlivých prstů
6.	Dámské rukavice $\beta = 4^\circ$ Pánských rukavice $\beta = 7^\circ$	Úhel naklonění osy palečnice

Podrobný popis všech použitých měr a vzorců je vložen jako příloha č. 1 této práce. Postup konstrukce je řazen pod pořadovými čísly, které jsou ve formátu zkratky Ru + pořadové číslo. Tento symbol je deklarován pro PDS Tailor jako výchozí proměnná.

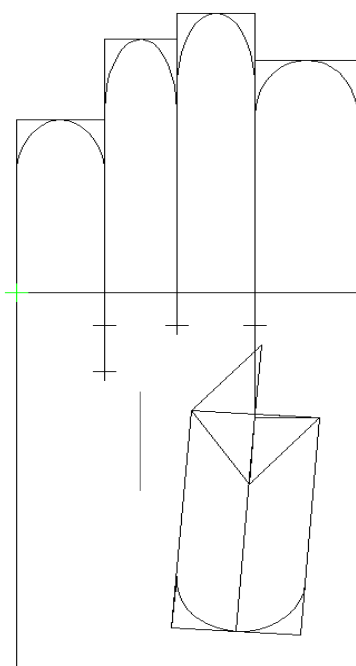
Konstrukce základního střihu rukavic:

1. Nanést $\frac{1}{2}$ obvodu ruky i s přídavky směrem vpravo na hlavní vodorovné linii
2. Od středové osy směrem vlevo nanést šířku 2. prstu
3. Od středové osy směrem vlevo nanést šířku 3. prstu
4. Od středové osy směrem vlevo nanést šířku 4. prstu
5. Od středové osy směrem vlevo nanést šířku 5. prstu
6. Od základní vodorovné linie naměřit délku 2. prstu směrem nahoru
7. Horní šířku 2. prstu rozdělit na polovinu
8. Od základní vodorovné linie naměřit délku 3. prstu směrem nahoru
9. Horní šířku 3. prstu rozdělit na polovinu
10. Od základní vodorovné linie naměřit délku 4. prstu směrem nahoru
11. Horní šířku 4. prstu rozdělit na polovinu
12. Od základní vodorovné linie naměřit délku 5. prstu směrem nahoru
13. Horní šířku 5. prstu rozdělit na polovinu
14. Z délky 3. prstu směrem dolů naměřit délku ruky
15. Nanést délku ke 2. kloubu 2. prstu (pro zúžení prstu ve špičce)
16. Nanést délku ke 2. kloubu 3. prstu (pro zúžení prstu ve špičce)
17. Nanést délku ke 2. kloubu 4. prstu (pro zúžení prstu ve špičce)
18. Nanést délku ke 2. kloubu 5. prstu (pro zúžení prstu ve špičce)
19. Nanést snížení 5. prstu na dlaňové části od základní vodorovné linie směrem dolů
20. Nanést snížení 3. prstu na hřbetové části od základní vodorovné linie směrem dolů
21. Nanést snížení 4. prstu na hřbetové části od základní vodorovné linie směrem dolů
22. Nanést snížení 5. prstu na hřbetové části od základní vodorovné linie směrem dolů

Konstrukce palečnice

23. Umístění bodu palečnice: základní bod E nanést ze sníženého bodu 2. prstu na dlaňové části směrem dolů (kapitola 4.2, obrázek 21). Nakreslit svislou přímkou směrem dolů po délku ruky.
24. Osu palečnice natočit o úhel β

25. Délku palečnice nanést směrem dolů
 26. Šířku palečnice nanést z bodu E směrem vlevo
 27. Šířku palečnice rozdělit na polovinu
 28. Ze vzniklého prostředního bodu směrem nahoru i dolů naznačit délku pro nástřih palce
 29. Dolní okraj palečnice rozdělit na polovinu
 30. Z levého horního rohu palečnice přenést poloměr určující hloubku vystřížení palečnice
- Vykreslit obrys celého dílu i s palečnicí

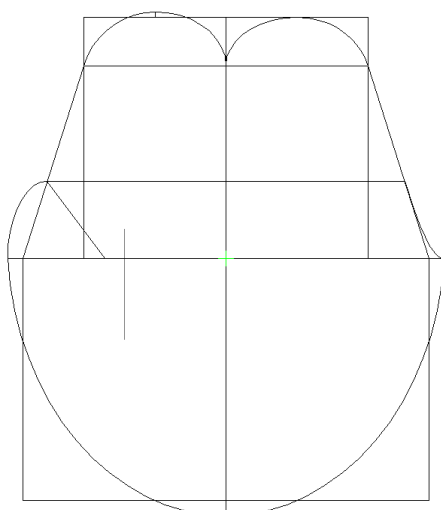


Obr. 26 Základní střih hlavního dílu s palečnicí (kapitola 5)

Konstrukce palce

31. Ze středové osy nanést směrem vpravo i vlevo $\frac{1}{2}$ horního obvodu 1. prstu
32. Délku 1. prstu nanést směrem nahoru
33. Z bodu dolní hrany 1. prstu směrem nahoru nanést délku palečnice
34. $\frac{1}{2}$ obvodu prstu nanést od středové osy směrem vpravo i vlevo
35. Body vzniklé nanesením $\frac{1}{2}$ obvodu prstu rozšířit o 4 mm, také bod určující dolní kraj palce snížit o 4 mm

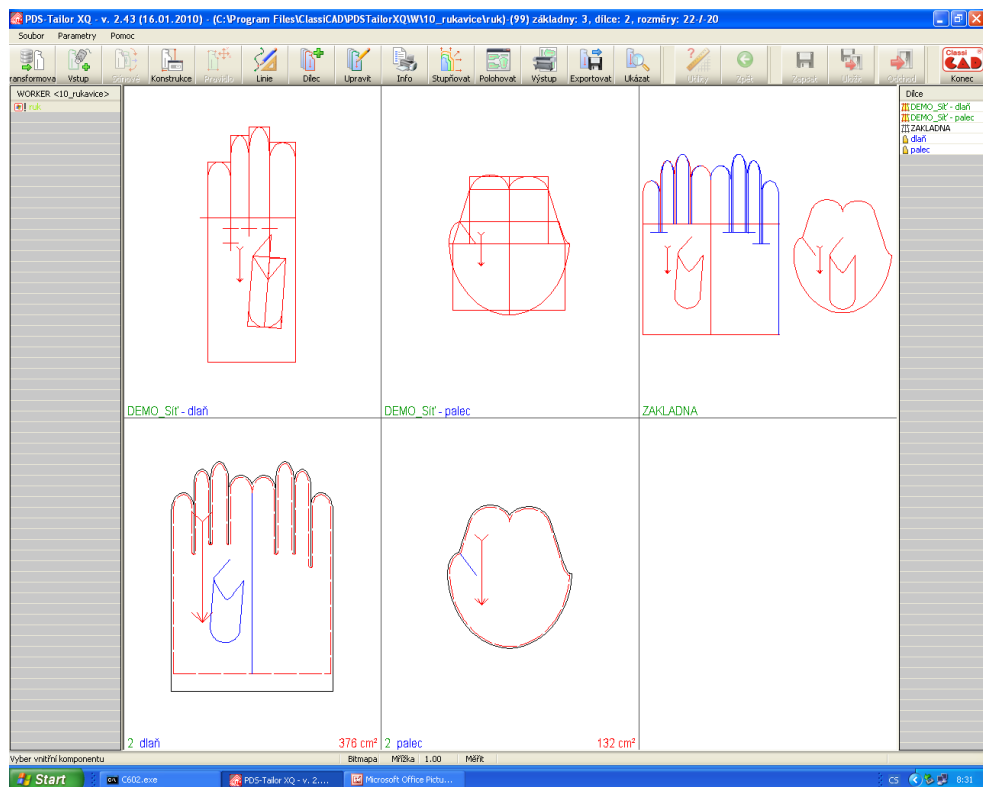
36. Z bodu určující dolní kraj nanést směrem nahoru délku k 1. kloubu 1. prstu
 37. Horní šířky 1. prstu rozdělit na obou stranách na $\frac{1}{2}$
 38. Levou špičku pro lepší padnutí 1. prstu zvýšit o 1,5 mm
 39. Spojit boční šikmé linie palce
 40. Ve výšce nástřihu palečnice na levé boční šikmé linii palce přenést poloměr nástřihu palečnice na středovou vodorovnou linii
- Vykreslit obrys celého palce



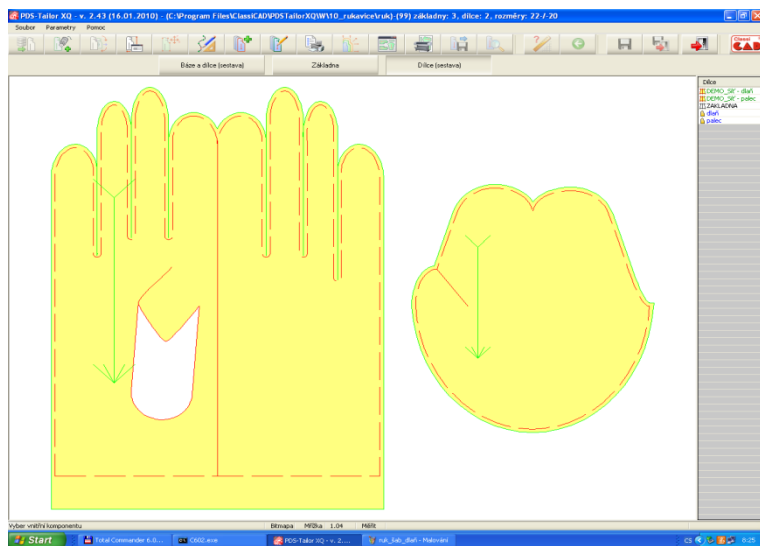
Obr. 27 Základní střih palce (kapitola 5)

Postup pro vytvoření klínek:

Pro dokonalý tvar rukavic, se mezi prsty vsívají klínky. Jejich šíře a sklon se změří podle popisu v kapitole. Délka klínku je určena dle délky prstu. Klínek se směrem k vrcholu prstu zúží do špičky. Počet klínek: u 2. a 5. prstu pouze jeden klínek, u 3. a 4. prstu dva klínky.



Obr. 28 Manažer síti a dílů (kapitola 5)



Obr. 29 Střihová šablona dlaňové, hřbetové části a palce (kapitola 5)

6. STATISTICKÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ

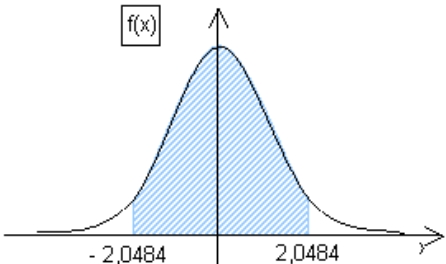
Pro měření byly použity zásady, uveřejněné v dostupné literatuře a v této práci byly popsány v kapitole o zásadách měření (kapitola 4.2). Veškerá měření byla provedena za stejných podmínek, ve stejné poloze ruky. Míry se získávaly na pravé ruce, která je z fyziologického hlediska nepatrně větší než ruka levá. K měření bylo použito stejné měřidlo a to krejčovský metr bez kovového konce, který brání přesnému změření obvodových rozměrů. Míry byly zjištěny celkem u 60 vybraných osob, z toho u 30 mužů a 30 žen. Současně bylo provedeno i měření geneticky příbuzných osob. Získané míry byly vloženy do tabulek a statisticky vyhodnoceny do grafů. Tyto tabulky jsou přílohou bakalářské práce. U všech měřených hodnot se určily bodové odhady charakteristik, tedy střední hodnota, rozptyl, směrodatná odchylka, hodnoty kvartilů, variační koeficient, korelační koeficient (viz příloha č. 2)

Tab. 10 Bodové odhady charakteristik (kapitola 6)

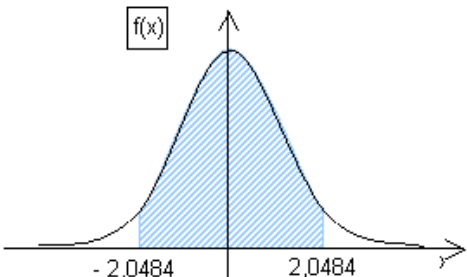
Střední hodnota (průměr)	$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	charakteristiky polohy
Modus	$\hat{x} = \text{hodnota s maximální četností výskytu}$	
Medián	$\tilde{x} = x_{(\frac{n+1}{2})}$ pro n liché $\tilde{x} = \frac{x_{n/2} + x_{(n/2)+1}}{2}$ pro n sudé	
Rozptyl	$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$	charakteristiky variability
Směrodatná odchylka	$s = \sqrt{s^2}$	
Variační koeficient	$v = \frac{s}{\bar{x}}$	
Rozpětí	$R = x_{\max.} - x_{\min.}$	
Kvantily	$Q_I, Q_{II}, Q_{III}, Q_{IV}$	
Korelační koeficient	$r = \frac{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{s_x \cdot s_y}; r \in (-1,1)$	Posouzení vzájemné závislosti

Hodnoty korelačního koeficientu u některých sledovaných dvojic měřených parametrů nevykazovaly příliš vysokou hodnotu závislosti. Proto byl u všech korelačních koeficientů proveden test lineární nezávislosti s níže uvedenými výsledky (viz tab. č. 11, 12), pro všechny hodnoty (viz příloha č. 2)

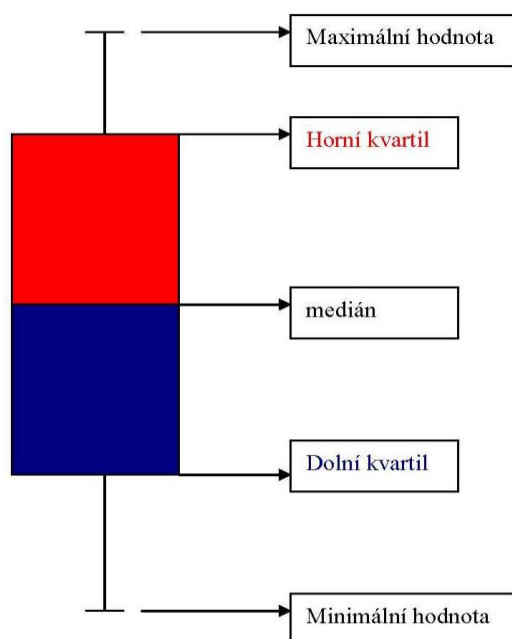
Tab. 11 Tabulka zjištění hodnoty korelačního koeficientu – ženy (kapitola 6)

U žen: závislost délky ruky na											
	obvodu ruky	délce 1.prstu	délce 2.prstu	délce 3. prstu	délce 4. prstu	délce 5. prstu	obvodu 1.prstu	obvodu 2.prstu	obvodu 3.prstu	obvodu 4.prstu	obvodu 5.prstu
korelace	0.15	0.17	0.44	0.67	0.73	0.66	0.76	0.63	0.64	0.64	0.64
hodnota t-testu	0.80	0.91	2.60	4.74	5.72	4.66	6.16	4.27	5.69	5.65	5.82
Hranice kritického oboru na 5% hladině významnosti											
Výsledky testu	nezávislost	nezávislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost

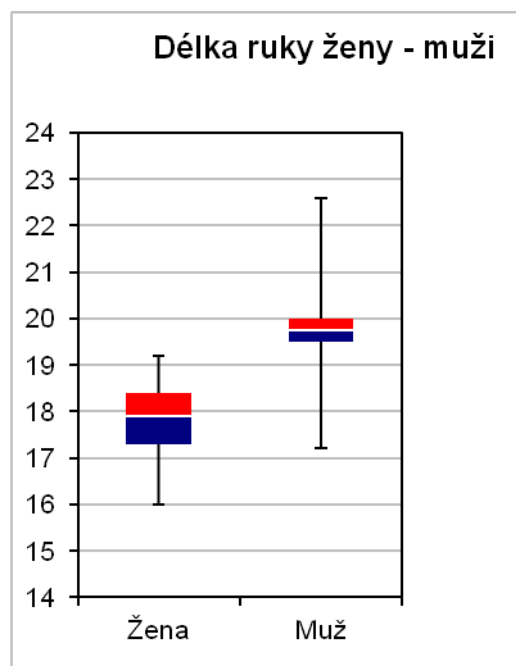
Tab. 12 Tabulka zjištění hodnoty korelačního koeficientu – muži (kapitola 6)

U mužů: závislost délky ruky na											
	obvodu ruky	délce 1.prstu	délce 2.prstu	délce 3. prstu	délce 4. prstu	délce 5. prstu	obvodu 1.prstu	obvodu 2.prstu	obvodu 3.prstu	obvodu 4.prstu	obvodu 5.prstu
korelace	0.32	0.61	0.61	0.71	0.55	0.49	0.46	0.57	0.63	0.15	0.50
hodnota t-testu	1.79	4.04	4.02	5.35	3.44	2.99	2.71	3.62	4.27	0.9	3.06
Hranice kritického oboru na 5% hladině významnosti											
Výsledky testu	nezávislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	nezávislost	závislost

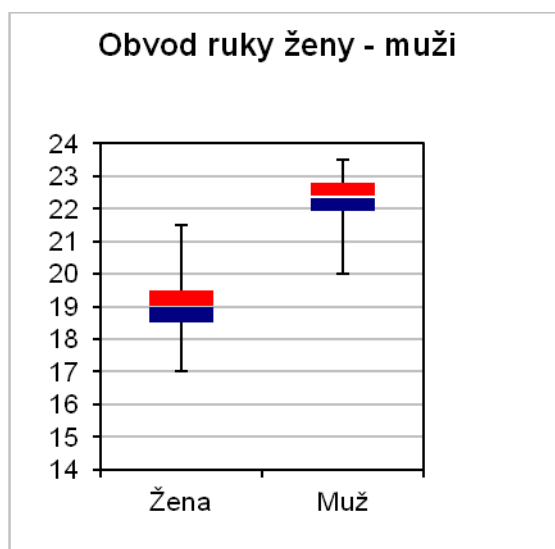
Při porovnání měřených parametrů ženských s parametry sledovanými u mužů, je v krabicových grafech (viz graf č. 2,3 a 4) názorně vidět rozdíly mezi oběma pohlavími, i když v rámci jedné skupiny pohlaví závislosti nejsou příliš výrazné.



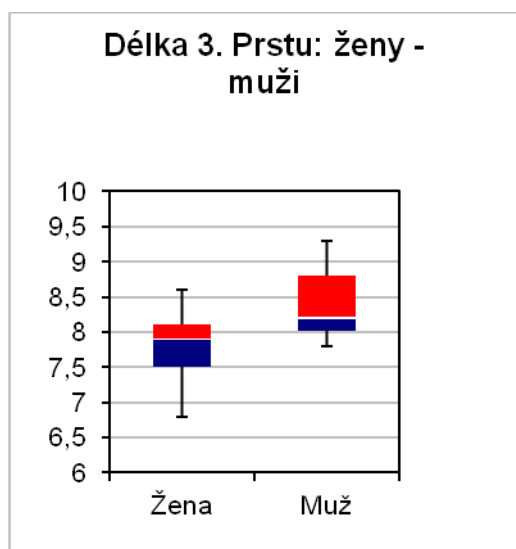
Graf 1. Popis krabicového grafu



Graf 2. Porovnání měřených parametrů - délky ruky



Graf 3. Porovnání měřených parametrů - obvod ruky



Graf 4. Porovnání měřených parametrů - délka třetího prstu

V tabulkách získaných rozměrů (viz příloha č. 2) byly barevně oddělené skupiny měřených respondentů, kdy se jednalo o rodinné příslušníky. Byl zjištěn zajímavý závěr, že velikost ruky je dědičná. Získané rozměry u rodinných příslušníků jsou téměř shodné, rozdíl je téměř nepatrný.

Dalším závěrem je, všechny získané rozměry jsou menší než průměrná velikost ruky, to je zřejmě způsobeno tím, že daná průměrná velikost byla určena v minulosti, kdy lidé více pracovali manuálně, což ovlivňuje velikost ruky.

Výsledky měření:

Při měření byla formou řízeného rozhovoru zjišťována u respondentů fakta, která podporují praktický význam této práce. Otázky a odpovědi pro přehlednost vloženy do tabulky a ověřené statisticky.

Otázka č. 1 - Používáte vycházkové rukavice?

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Ano	15	20	35
Ne	10	8	18
Občas	5	2	7

Otázka č. 2 - Jaké jiné ochrany rukou používáte před nepříznivým počasím?

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Pletené rukavice jako součást setu	12	25	37
Zimní rukavice z funkčních materiálů	25	28	55
Jiné		1 ^{*)}	1
Žádné	3	0	3

**) Jako jinou variantu ochrany před nepříznivým počasím uvedla pouze jedna dáma, která občas používá tzv. rukávník.*

Otázka č. 3 - Používáte pracovní rukavice?

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Ano, vždy	22	28	50
Ne, proč	6 ^{*)}	2 ^{*)}	8
Občas	2		2

^{*)} Odpovědi, kde uvedli, že nepoužívají rukavice, uvedli, pracují manuálně, v tak malé míře, že nemají potřebu si ruce chránit v pracovních rukavicích.

Otázka č. 4 - Používáte zimní sportovní rukavice?

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Ano	25 ^{*)}	28 ^{*)}	53
Ne	3	2	5
Občas	1	1	2

^{*)} Sportovní rukavice využívají muži i ženy, velká většina z nich je sportovně založena. Pravidelně lyžují, jezdí na kole apod. a vybírají si zásadně výrobky kvalitní. Preferují zaručenou ochranu zdraví a jsou ochotni investovat i větší částku peněz, která zaručí bezpečnost a dlouhodobé užívání výrobku. Důsledkem používání levných, ale méně kvalitních výrobků, dle jejich názoru, byly např. zmrzlé ruce, vyrážka, malá životnost.

Otázka č. 5 - Spokojenost s kvalitou rukavic vycházkových? ^{*)}

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Ano	10	18	28
Ne	2	1	3
Podle výrobce	3	1	4

^{*)} Odpověď u žen na kvalitu rukavic byla jednoznačná jak k vycházkovým, tak i k pracovním rukavicím. U dotazovaných žen je trendem nošení gelových nehtů. Tento fenomén doby ovlivňuje používání rukavic, u kterých se s prodlouženými nehty nepočítalo. Modelované nehty za 4 týdny vyrostou asi o 4-5 mm. To je rozměr, o který je nutné konstrukční délku prstů při konstrukci prodloužit. V opačném případě dochází při nošení ke zbytečnému zničení podšívky a následně prstové části rukavic. Ženy také uvádějí, že nevyužívají vycházkové rukavice z důvodu možného zničení nehtů. Ve většině případů respondenti uvedli, že při výběru rukavic je pro ně velmi důležitý nejen vnější vzhled rukavic, ale také vhodný výběr vnitřní strany rukavic, podšívky. Jako argument

uvádí, že musí být kvalitní, na omak příjemná a zdravotně nezávadná. zimních rukavic navíc hřejivá, ale zároveň propustná.

Otázka č. 6 - Spokojenost s kvalitou rukavic pracovních?

Odpověď	Muži	Ženy	Odpovědi celkem
Ano	20	10	30
Ne	2	14	16
Podle výrobce		4	4

Další připomínky byly k technologickému zpracování pracovních rukavic, především k nesprávně umístěným švům na prstové části rukavic i v dlani. To způsobuje nepříjemné otlaky, hematomy a jiné kožní postižení. S cenou pracovních rukavic, která se pohybuje od 20 do 300 Kč, jsou dotazovaní spokojeni.

Otázka č. 7 - Jsou pro Vás rukavice cenově dostupné?

	Ano	Ne	Odpovědi celkem
Vycházkové	35	25	60
Pracovní	50		50
Zimní sportovní	53	7	60

U vycházkových rukavic 50 % dotazovaných uvádí, že je odrazuje vyšší cena. Průměrná částka se pohybuje kolem 1000,- Kč i více, oni jsou ochotni investovat pod 500,-Kč. Takové rukavice jsou sice dostupné na trhu od asijských výrobců, ale jejich kvalita je diskutabilní.

7. ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo provést analýzu rozdělení rukavic podle tvaru a funkčnosti a vytvořit konstrukci základního střihu rukavic.

Bylo vysvětleno, jaké tělesné rozměry jsou potřebné získat pro určení správné velikosti rukavic. Dalším bodem bakalářské práce byla samotná konstrukce pánských vycházkových rukavic v základním střihu, doplněna modelářskou úpravou manžety.

Vytvořením základního střihu vycházkových rukavic vznikl přehledný a ucelený popis konstrukce rukavic. Konstrukce vznikla na základě srovnání postupů získané z odborné literatury. Díky mnoha zdrojům informací se podařilo vytvořit návod s podrobným popisem jak správně změřit jednotlivé rozměry dle antropometrických bodů na ruce. Konstrukce byla vytvořena v konstrukčním programu PDS Tailor. Vytvořením vnitřního makra automatického generování konstrukčních sítí v tomto programu, vznikly návaznosti. Makro je složeno z jednotlivých dílčích souborů. Množství a druh užitých souborů bylo určeno dle složitosti konstrukce. V tomto případě bylo použito pět základních a to ROZM, SOUR, TVAR, PRID, MAKE, ve tvaru DBF. Pro přehlednost a racionalizaci postupu byl vytvořen systém zkratk, tělesných rozměrů, označení tělesných konstrukčních úseček, jejich pořadí a k nim odpovídající text. Pro souřadnice se vytvořil systém označení bodů konstrukční sítě v pravoúhlé souřadnicové konstrukční síti.

Dalším krokem práce bylo provedení měření u 60 respondentů. V měření byly dodrženy zásady, které jsou v této práci popsány a uvedené. Získané míry byly vloženy do tabulek, které jsou přílohou bakalářské práce a statisticky vyhodnocené do grafů. U všech měřených hodnot byly určeny bodové odhady charakteristik, tedy střední hodnota, rozptyl, směrodatná odchylka, hodnoty kvartilů, variační koeficient, korelační koeficient. Výsledkem zjištění hodnot korelačního koeficientu u sledovaných dvojic měřených parametrů nebylo vykázáno příliš vysokých hodnot u závislostí, proto byl u všech korelačních koeficientů proveden test lineární nezávislosti s výsledkem, že mezi délkou ruky a obvodem závislost neexistuje, naopak jistá míra závislosti se objevuje mezi délkou ruky a jednotlivými délkami prstů a odvodem ruky a obvody prstů.

Další porovnání změřených parametrů žen s parametry sledovanými u mužů, je v krabicových grafech, kde jsou názorně vidět rozdíly mezi oběma pohlavími, i když v rámci jedné skupiny pohlaví závislosti nejsou příliš výrazné.

Byl potvrzen závěr, že velikost ruky je dědičná. Získané rozměry u rodinných příslušníků jsou téměř shodné, liší pouze nepatrně. Dalším zjištěním je, že všechny rozměry jsou menší než průměrná velikost ruky, to je zřejmě způsobeno tím, že daná průměrná velikost byla určena v minulosti, kdy lidé více pracovali manuálně, což ovlivňuje velikost ruky.

Vytvořením a srovnáním jednotlivých tabulek měr byl zjištěn rozdíl v obvodu základní velikosti u vycházkových a ochranných rukavic. Tento rozdíl na obvodu ruky činí 1 cm u základní pánské velikosti.

V závěru práce jsou vyhodnocené otázky, které byly položeny formou řízeného rozhovoru při měření. Na základě tohoto vyhodnocení byla zjištěna intenzita a oblíbenost používání rukavic. Vycházkové rukavice jsou oblíbené u 50 % dotazovaných.

Bakalářská práce měla za cíl připomenout obor, který v dnešní době není na odborných školách samostatně vyučován. Literatura k tomuto tématu nebyla v posledních letech vydaná a v knihovnách je dostupná velice zřídka.

LITERATURA

- [1] ING. VÁCLAV GŘEŠÁK, *Konstruování a modelování galanterie*, 1997, SPŠ kožařská Zlín
- [2] VLADIMÍR ŠÍDLO, *Odborné kreslení*, 1974 Praha, SNTL – Státní nakladatelství technické literatury
- [3] VLADIMÍR ŠÍDLO, *Střih a šití rukavičkářských výrobků*, 1987 Praha, SNTL – Státní nakladatelství technické literatury
- [4] JAN KRŠKA A KOLEKTIV, *Příručka rukavičkářského průmyslu*, 1981 Praha, SNTL – Státní nakladatelství technické literatury
- [5] MILOŠ HEJHAL, *Šička rukavic*, 1976 Praha, SNTL – Státní nakladatelství technické literatury
- [6] ČSN 79 7410, *Výcházkové rukavice z usní*, Praha: Český normalizační institut, 1980
- [7] ČSN EN 420 / 83 2300, *Ochranné rukavice*, Praha: Český normalizační institut, 2004
- [8] ČSN 80 7035/ EN 13402/1-3, *Označování velikostí oblečení*, Praha: Český normalizační institut, 2002
- [9] Časopis: Rundschau für Damenmode und Schnitt-technik.: Rundschau-Verlag Otto G. Königer GmbH and Co, 2008
- [10] <http://www.oopp.cz/sortiment.php?cat=0161> odkaz na druhy rukavic (5.11.2011)
- [11] <http://www.pracovnipomucky.cz/jch1.als.cz/gl-fuscus-2301> (10.9.2011)
- [12] <http://www.rukavicedobris.cz/> (1.12.2011)
- [13] <http://www.kvalitnirukavice.cz/kvalitnirukavice/3-VELIKOSTI-RUKAVIC> (10.9.2011)
- [14] <http://www.rukavicevacha.cz/cz/ruk> (5. 10. 2011)
- [15] <http://cs.wikipedia.org/wiki/Rukavice> (5. 10. 2011)
- [16] <http://www.holik-international.cz/> (2.8.2011)
- [17] http://www.levne-ochranné-pomucky.cz/pracovni-rukavice-detske-rukavice-c-11_493.html (1.12.2011)
- [18] <http://www.rukavicevacha.cz/cz/index.php?page=catalogue&cat=4>
- [19] <http://www.skibi.cz/detske-palcaky-level-animal-11-12-pink-cat> (2.8.2011)

- [20] <http://www.rempoholoubek.cz/eshop/ochranne-pracovni-pomucky/ochrana-rukou/140.htm> (2.8.2011)
- [21] http://www.racing-eshop.cz/product.php?id_product=179 (2.8.2011)
- [22] <http://www.hokejmax.cz/hokejove-rukavice?bauer=1&sort=name&order=asc>
(15.12.2011)

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1

Popis použitých měr a vzorců ke konstrukci rukavic – počet str. 2

Příloha č. 2

Určení bodových odhadů charakteristik a statistické vyhodnocení do grafů – počet str. 8

Příloha č. 3

Dotazník – počet str. 2

Příloha č. 1 - Popis použitých měř a vzorců ke konstrukci rukavic

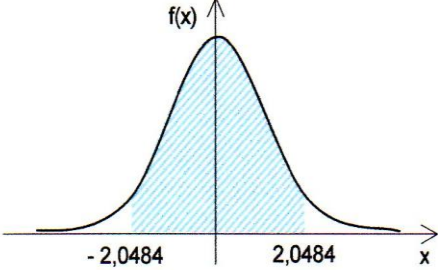
Zkratka	Popis rozměru	Vzorec
Pro konstrukci hlavního dílu		
oruk		ORUK+Poruk
druk		DRUK+Popal
Kš	Koef. elasticity k šířkovým rozm.	0.75
opr1	Obvod 1P	$0.67 \cdot \text{oruk} \cdot \text{Kš}$
oprh1	Horní obvod 1P	$0.7 \cdot \text{opr1}$
kšpr2	Koef. šířky 2P	0.3
kšpr3	Koef. šířky 3P	0.23
kšpr4	Koef. šířky 4P	0.21
kšpr5	Koef. šířky 5P	0.26
špr2	Šířka 2P	$(\text{kšpr2} \cdot \text{oruk} / 2) \cdot \text{Kš}$
špr3	Šířka 3P	$(\text{kšpr3} \cdot \text{oruk} / 2) \cdot \text{Kš}$
špr4	Šířka 4P	$(\text{kšpr4} \cdot \text{oruk} / 2) \cdot \text{Kš}$
špr5	Šířka 5P	$(\text{kšpr5} \cdot \text{oruk} / 2) \cdot \text{Kš}$
kdpr1	Koef. délky 1P	0.1
kdpr2	Koef. délky 2P	0.04
kdpr3	Koef. délky 3P	0.09
kdpr4	Koef. délky 4P	0.1
kdpr5	Koef. délky 5P	0.05
dpr1	Délka 1P	$(0.30 \cdot \text{druk}) \cdot (1 + \text{kdpr1})$
dpr2	Délka 2P	$(0.34 \cdot \text{druk}) \cdot (1 + \text{kdpr2})$
dpr3	Délka 3P	$(0.39 \cdot \text{druk}) \cdot (1 + \text{kdpr3})$
dpr4	Délka 4P	$(0.35 \cdot \text{druk}) \cdot (1 + \text{kdpr4})$
dpr5	Délka 5P	$(0.25 \cdot \text{druk}) \cdot (1 + \text{kdpr5})$
Ru1	Šířka dlaně rukavice	$0.5 \cdot \text{oruk} \cdot \text{Kš}$
Ru2	Šířka 2P	špr2
Ru3	Šířka 3P	špr3
Ru4	Šířka 4P	špr4
Ru5	Šířka 5P	špr5
Ru6	Délka 2P	dpr2
Ru7	Poloviční šířka 2P	$0.5 \cdot \text{špr2}$
Ru8	Délka 3P	dpr3
Ru9	Poloviční šířka 3P	$0.5 \cdot \text{špr3}$
Ru10	Délka 4P	dpr4
Ru11	Poloviční šířka 4P	$0.5 \cdot \text{špr4}$
Ru12	Délka 5P	dpr5
Ru13	Poloviční šířka 5P	$0.5 \cdot \text{špr5}$
Ru14	Délka dlaně	$\text{druk} - \text{dpr3}$
Ru15	Délka k 2. kloubu 2P	$0.32 \cdot \text{dpr5}$
Ru16	Délka k 2. kloubu 3P	$0.28 \cdot \text{dpr3}$

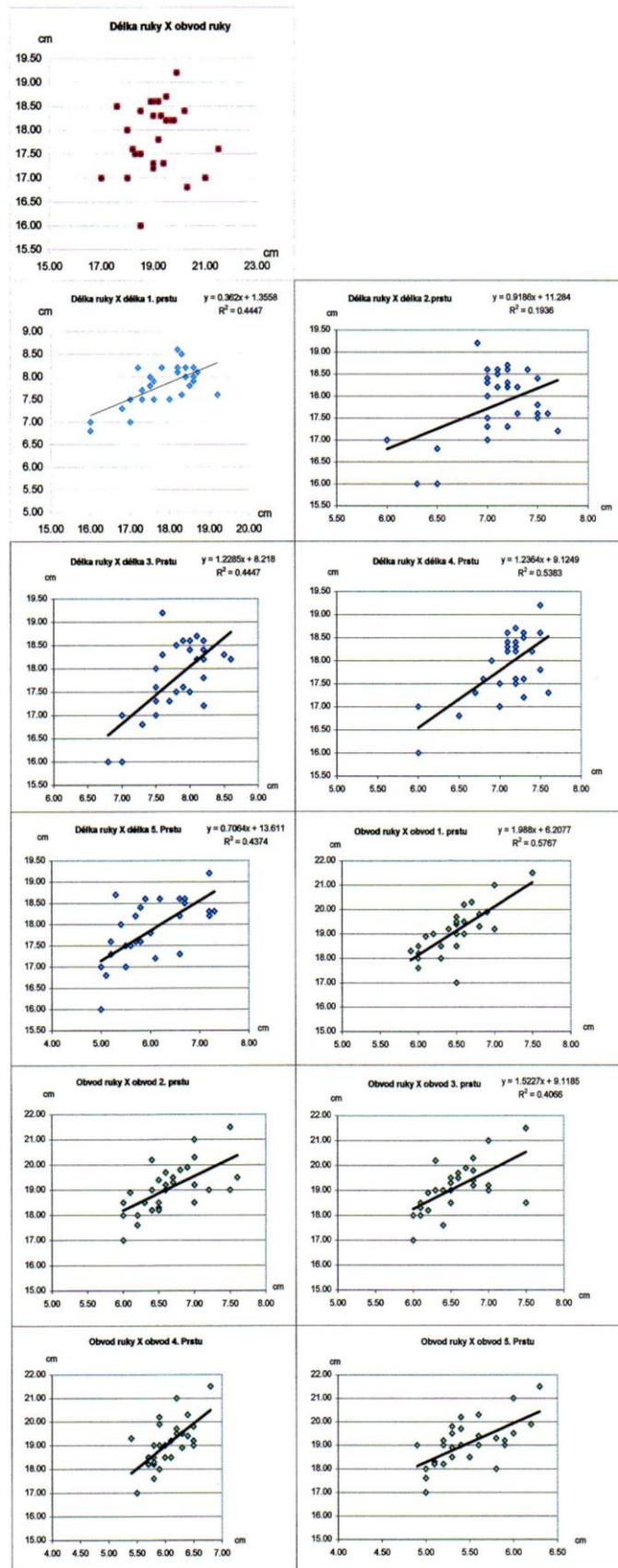
Zkratka	Popis rozměru	Vzorec
Ru17	Délka k 2. kloubu 4P	$0.28 \cdot d_{pr4}$
Ru18	Délka k 2. kloubu 5P	$0.32 \cdot d_{pr5}$
Ru19	Snížení 5P na dlaňové části	$0.05 \cdot d_{ruk}$
Ru20	Snížení 3P na hřbetové části	$0.05 \cdot d_{ruk}$
Ru21	Snížení 4P na hřbetové části	$0.05 \cdot d_{ruk}$
Ru22	Snížení 5P na hřbetové části	$0.119 \cdot d_{ruk}$
Pro konstrukci palečnice		
Ru23	Umístění bodu palečnice	$0.19 \cdot d_{ruk}$
Ru24	Natočení palečnice o úhel	4
Ru25	Délka palečnice	$0.33 \cdot d_{ruk}$
Ru26	Šířka palečnice	$0.142 \cdot o_{ruk}$
Ru27	Poloviční šířka palečnice	$0.5 \cdot Ru26$
Ru28	Délka pro nástřih palce	$0.106 \cdot d_{ruk}$
Ru28'	Délka pro nástřih palce	Ru28
Ru29	Poloměr dolní části palečnice	Ru27
Ru29'		Ru27
Ru30	Délka nástřihu palce	$hyp(Ru27, Ru28)$
Pro konstrukci palce		
Ru31	1/2 horního obvodu 1P	$0.5 \cdot o_{prh1}$
Ru31'	1/2 horního obvodu 1P	Ru31
Ru32	Délka 1. prstu	d_{pr1}
Ru33	Délka palečnice	Ru25
Ru34	1/2 obvodu 1P	$0.5 \cdot o_{pr1}$
Ru34'	1/2 obvodu 1P	Ru34
Ru35	Rozšíření obvodu dolní části 1P	$0.019 \cdot o_{ruk}$
Ru35'	Rozšíření obvodu dolní části 1P	Ru35
Ru35''	Rozšíření obvodu dolní části 1P	Ru35
Ru36	Délka k 1. kloubu 1P	$0.2 \cdot d_{pr1}$
Ru37	Poloviční šířka horní čP	$0.5 \cdot Ru31$
Ru37'	Poloviční šířka horní č. 1P	$0.5 \cdot Ru31'$
Ru38	Zvýšení levé špičky 1P	0.15
Ru39	Spojnice boční části 1P	
Ru39'	Spojnice boční části 1P	
Ru41	Délka nástřihu palce	Ru30

Příloha č. 2 - Určení bodových odhadů charakteristik a statistické vyhodnocení do grafů

Tabulka měr rukou ženy															
	Obvod ruky	Délka ruky	Délka 1. prstu	Vnitřní délka 1.pr	Délka 2. prstu	Délka 3. prstu	Délka 4. prstu	Délka 5. prstu	Obvod 1. prstu	Obvod 2. prstu	Obvod 3. prstu	Obvod 4. prstu	Obvod 5. prstu	Umístění palečnice délka	Umístění palečnice od kraje
1	19.30	18.30	11.00	5.60	7.00	7.60	7.20	7.30	6.80	6.70	6.50	5.40	5.80	3.20	0.90
2	20.20	18.40	10.80	6.00	7.50	8.20	7.20	5.80	6.60	6.40	6.30	5.90	5.40	3.90	0.70
3	21.50	17.60	9.60	5.70	7.30	7.50	6.80	5.20	7.50	7.50	7.50	6.80	6.30	3.40	1.80
4	17.60	18.50	10.50	5.60	7.10	7.80	7.30	6.70	6.00	6.20	6.40	5.80	5.00	4.00	1.00
5	19.00	18.60	10.60	5.60	7.20	7.90	7.30	6.60	6.20	6.40	6.50	5.90	5.20	4.00	1.00
6	18.00	18.00	10.90	5.90	7.00	7.50	6.90	5.40	6.30	6.20	6.10	5.90	5.80	3.80	1.00
7	20.30	16.80	10.00	5.60	6.50	7.30	6.50	5.10	6.70	7.00	6.80	6.40	5.60	4.00	0.90
8	19.40	17.30	10.30	6.00	7.00	7.70	7.60	5.20	6.50	6.50	6.80	6.40	5.60	3.70	0.90
9	19.70	18.20	10.70	6.10	7.10	8.10	7.10	5.70	6.50	6.60	6.60	6.20	5.40	4.10	1.00
10	19.00	17.30	9.90	6.00	7.20	7.50	6.70	6.60	6.60	7.20	7.00	6.50	5.90	4.10	1.10
11	19.50	18.20	10.50	6.20	7.30	8.60	7.20	7.20	6.50	7.60	6.50	6.20	5.30	4.00	1.00
12	19.20	17.80	11.00	6.50	7.50	8.20	7.50	6.00	7.00	7.00	7.00	6.50	5.90	3.70	1.10
13	19.80	18.20	10.70	6.00	7.20	8.20	7.40	6.60	6.80	6.80	6.80	6.50	5.30	4.20	0.90
14	19.50	18.70	10.60	6.00	7.20	8.10	7.20	5.30	6.60	6.70	6.60	6.30	6.00	3.00	0.90
15	19.00	18.60	11.40	5.50	7.40	8.20	7.50	6.20	6.50	6.60	6.30	6.00	5.60	4.20	0.90
16	18.50	18.40	11.00	5.90	7.00	8.00	7.10	5.80	6.00	6.00	6.10	5.80	5.30	4.30	0.90
17	19.00	17.20	11.00	6.20	7.70	8.20	7.30	6.10	6.20	6.40	6.30	5.80	5.40	4.30	0.80
18	19.00	18.30	10.40	5.40	7.20	8.50	7.10	7.20	6.50	7.50	6.40	6.00	4.90	3.90	0.90
19	19.20	18.60	10.60	5.60	7.10	7.90	7.30	6.70	6.40	6.60	6.80	6.10	5.20	4.00	0.90
20	18.90	18.60	11.00	5.80	7.00	8.00	7.10	5.90	6.10	6.10	6.20	6.30	5.30	4.20	1.00
21	19.90	19.20	11.20	6.50	6.90	7.60	7.50	7.20	6.90	6.90	6.70	5.90	6.20	3.80	0.90
22	18.20	17.60	10.20	6.60	7.50	7.90	7.20	5.80	6.00	6.40	6.20	5.80	5.20	4.60	1.20
23	18.3	17.5	10.3	6.5	7.5	7.80	7.20	5.60	5.90	6.50	6.10	5.80	5.10	4.50	1.20
24	18.2	17.6	10.3	6.7	7.6	7.90	7.30	5.70	6.00	6.50	6.20	5.70	5.10	4.40	1.10
25	17.00	17.00	12.00	5.80	7.00	7.50	7.00	5.50	6.50	6.00	6.00	5.50	5.00	6.00	1.20
26	18.50	17.50	12.00	7.00	7.00	8.00	7.00	5.50	6.50	7.00	7.50	6.10	5.50	8.00	1.20
27	21.00	17.00	11.00	7.00	6.00	7.00	6.00	5.00	7.00	7.00	7.00	6.20	6.00	6.00	0.90
28	18.50	16.00	11.00	5.50	6.50	7.00	6.00	5.00	6.50	6.50	6.50	6.00	5.50	7.00	0.90
29	18.00	17.00	12.00	6.50	7.00	7.50	6.00	5.00	6.00	6.00	6.00	5.90	5.00	5.50	0.80
30	18.50	16.00	11.00	5.20	6.30	6.80	6.00	5.00	6.30	6.30	6.10	5.70	5.30	5.90	0.70

Bodové odhady charakteristik - ženy															
průměr	19.06	17.80	10.78	6.02	6.02	7.80	7.02	5.93	6.46	6.64	6.53	6.04	5.47	4.46	0.99
směr odchyl	0.96	0.79	0.58	0.47	0.38	0.43	0.47	0.74	0.37	0.44	0.40	0.32	0.37	1.11	0.20
modus	19.00	18.60	11.00	5.60	7.00	8.20	7.20	5.00	6.50	6.40	6.50	5.90	5.30	4.00	0.90
medián	19.00	17.90	10.75	6.00	7.10	7.90	7.20	5.80	6.50	6.55	6.50	6.00	5.40	4.10	0.90
min	17.00	16.00	9.60	5.20	6.00	6.80	6.00	5.00	5.90	6.00	6.00	5.40	4.90	3.00	0.70
max	21.50	19.20	12.00	7.00	7.70	8.60	7.60	7.30	7.50	7.60	7.50	6.80	6.30	8.00	1.80
var. rozpětí	4.50	3.20	2.40	1.80	1.70	1.80	1.60	2.30	1.60	1.60	1.50	1.40	1.40	5.00	1.10
abs. odch.	0.72	0.65	0.44	0.37	0.27	0.34	0.35	0.62	0.28	0.35	0.32	0.26	0.31	0.79	0.14
relat. odch.	2.39	2.18	1.46	1.25	0.89	1.13	1.17	2.05	0.92	1.17	1.06	0.87	1.02	2.63	0.45
rozptyl	0.89	0.60	0.32	0.21	0.14	0.18	0.21	0.53	0.13	0.19	0.16	0.10	0.14	1.20	0.04

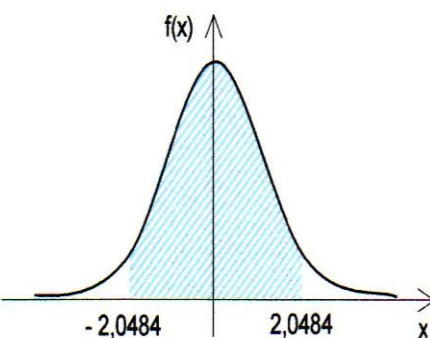
U žen: závislost délky ruky na											
	obvodu ruky	délce 1.prstu	délce 2.prstu	délce 3. prstu	délce 4. prstu	délce 5. prstu	obvodu 1.prstu	obvodu 2.prstu	obvodu 3.prstu	obvodu 4.prstu	obvodu 5.prstu
korelace	0.15	0.17	0.44	0.67	0.73	0.66	0.76	0.63	0.64	0.64	0.64
hodnota t-testu	0.80	0.91	2.60	4.74	5.72	4.66	6.16	4.27	5.69	5.65	5.82
Hranice kritického oboru na 5% hladině významnosti pro test nezávislosti											
Výsledky testu	nezávislost	nezávislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost

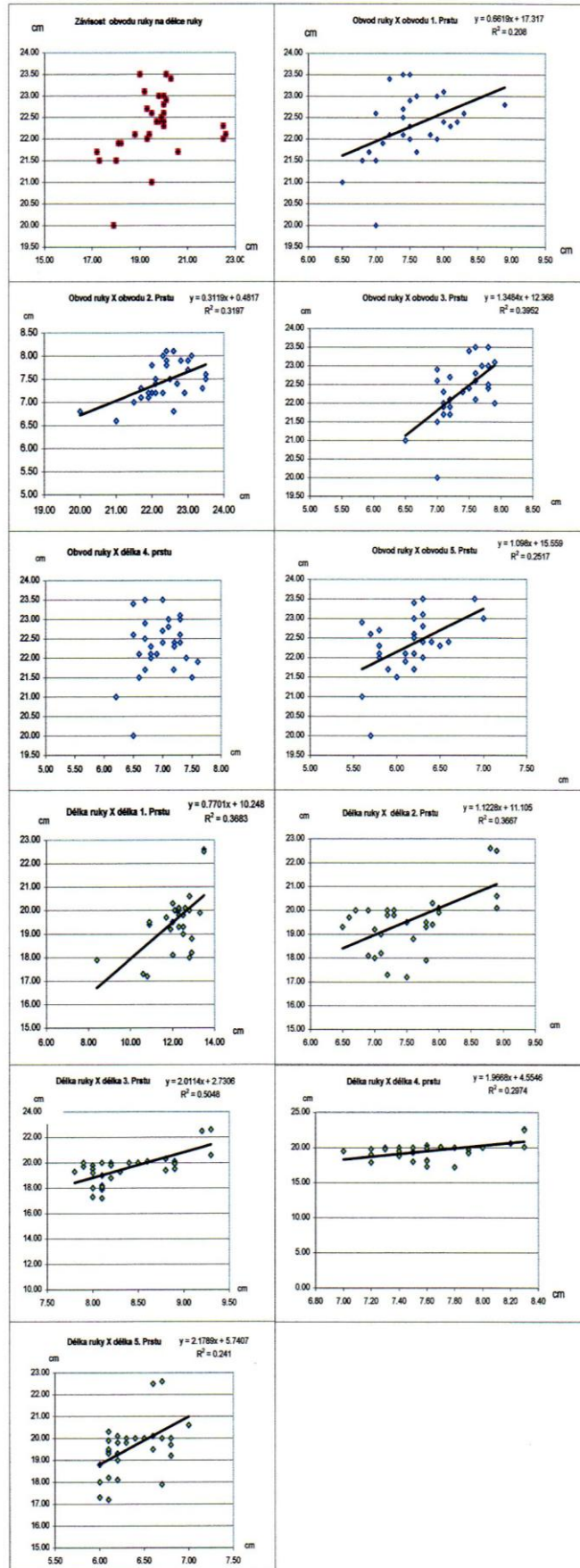


Tabulka měr rukou mužů

	Obvod ruky	Délka ruky	Délka 1. prstu	Vnitřní délka 1. pr	Délka 2. prstu	Délka 3. prstu	Délka 4. prstu	Délka 5. prstu	Obvod 1. prstu	Obvod 2. prstu	Obvod 3. prstu	Obvod 4. prstu	Obvod 5. prstu	Umístění palečnice od kraje	Umístění palečnice délka
1	22.00	22.50	13.50	6.50	8.90	9.20	8.30	6.60	7.50	7.20	7.10	6.80	5.80	0.80	4.20
2	22.10	22.60	13.50	6.60	8.80	9.30	8.30	6.70	7.40	7.20	7.20	6.90	5.80	0.80	4.10
3	22.70	19.30	12.30	6.20	6.50	7.80	7.50	6.20	7.40	7.40	7.20	7.00	5.80	0.90	4.20
4	22.10	19.40	10.90	6.10	7.90	8.80	7.50	6.10	7.80	7.50	7.60	6.80	6.20	1.20	4.40
5	20.00	17.90	8.40	5.90	7.80	8.10	7.20	6.70	7.00	6.80	7.00	6.50	5.70	1.00	4.80
6	22.80	20.00	12.30	6.70	7.30	8.20	7.30	6.30	8.90	7.90	7.60	7.10	6.30	1.20	4.50
7	22.40	20.00	12.20	6.80	7.20	8.40	7.40	6.40	8.00	7.90	7.50	7.00	6.40	1.10	4.60
8	22.40	19.80	12.30	6.70	7.30	8.00	7.20	6.20	8.00	7.80	7.80	7.20	6.30	1.30	4.50
9	22.00	19.30	12.50	6.80	7.80	8.30	7.90	6.10	7.90	7.80	7.90	7.40	6.30	1.20	4.00
10	21.50	17.30	10.60	6.80	7.20	8.00	7.60	6.00	6.80	7.00	7.00	6.60	6.00	1.00	4.50
11	23.50	20.10	12.60	5.80	8.00	8.90	7.70	6.20	7.40	7.50	7.80	6.70	6.30	1.40	4.70
12	21.00	19.50	12.00	7.00	7.50	8.00	7.00	6.10	6.50	6.60	6.50	6.20	5.60	0.90	4.80
13	23.50	19.00	12.50	6.80	7.10	8.10	7.20	6.20	7.50	7.60	7.60	7.00	6.90	1.00	4.30
14	22.30	22.50	13.50	6.40	8.90	9.20	8.30	6.60	7.50	7.20	7.10	6.80	5.80	0.80	4.20
15	22.60	19.50	10.90	6.50	7.80	8.90	7.40	6.60	7.00	6.80	7.00	6.50	5.70	1.00	4.80
16	21.70	17.20	10.80	6.10	7.50	8.10	7.80	6.10	6.90	7.10	7.10	6.70	6.20	1.00	4.50
17	22.30	20.00	12.30	6.00	7.30	8.50	7.50	6.50	8.10	8.00	7.40	7.20	6.50	1.20	4.50
18	22.40	19.70	11.70	6.70	6.60	7.90	7.90	6.80	8.20	8.10	7.50	7.30	6.60	1.10	4.40
19	23.00	19.80	12.50	6.90	7.20	8.20	7.30	6.30	7.60	7.70	7.70	7.10	7.00	1.00	4.30
20	21.70	20.60	12.80	6.50	8.90	9.30	8.20	7.00	7.60	7.30	7.20	7.19	5.90	1.10	4.30
21	23.00	20.00	12.80	6.50	6.90	8.10	8.00	6.70	7.90	7.90	7.80	7.30	6.20	1.20	4.40
22	21.50	18.00	12.80	6.70	7.00	8.00	7.50	6.00	7.00	7.00	7.00	7.50	6.00	1.10	4.50
23	21.90	18.20	12.90	6.80	7.10	8.10	7.60	6.10	7.10	7.20	7.10	7.60	6.10	1.10	4.50
24	21.90	18.10	12.00	6.00	6.90	8.10	7.60	6.20	7.10	7.10	7.20	7.60	6.10	1.10	4.40
25	23.10	19.20	11.90	5.90	7.00	8.00	7.90	6.80	8.00	8.00	7.90	7.30	6.30	1.20	4.40
26	22.60	20.00	12.10	6.10	6.70	7.90	7.80	6.80	8.30	8.10	7.60	7.30	6.20	1.00	4.30
27	23.40	20.30	12.00	6.60	7.90	8.80	7.60	6.10	7.20	7.30	7.50	6.50	6.20	0.90	4.40
28	22.90	20.10	12.30	6.90	8.90	8.60	8.30	6.60	7.50	7.20	7.00	6.70	5.60	1.20	4.50
29	22.50	19.90	13.30	6.80	8.00	8.90	7.60	6.10	7.40	7.50	7.80	6.70	6.20	1.30	4.60
30	22.10	18.80	12.90	6.60	7.60	8.20	7.40	6.00	7.20	7.40	7.20	6.60	6.10	1.10	4.30

Bodové odhady charakteristik - muži															
průměr	22.30	19.62	12.17	6.49	7.58	8.40	7.66	6.37	7.52	7.44	7.36	6.97	6.14	4.43	1.07
směr odchyl	0.75	1.32	1.04	0.35	0.71	0.47	0.37	0.30	0.52	0.41	0.35	0.36	0.34	0.20	0.15
modus	22.10	20.00	12.30	6.80	8.90	8.10	7.60	6.10	7.50	7.20	7.20	6.70	6.20	4.50	1.20
medián	22.35	19.75	12.30	6.60	7.40	8.20	7.60	6.25	7.50	7.40	7.30	7.00	6.20	4.40	1.10
- min	20.00	17.20	8.40	5.80	6.50	7.80	7.00	6.00	6.50	6.60	6.50	6.20	5.60	4.00	0.80
- max	23.50	22.60	13.50	7.00	8.90	9.30	8.30	7.00	8.90	8.10	7.90	7.60	7.00	4.80	1.40
var. Rozpětí:	3.50	5.40	5.10	1.20	2.40	1.50	1.30	1.00	2.40	1.50	1.40	1.40	1.40	0.80	0.60
abs. odch.	0.57	0.93	0.71	0.30	0.59	0.41	0.30	0.26	0.41	0.36	0.31	0.30	0.27	0.15	0.13
rel. odch.	1.90	3.11	2.37	1.00	1.98	1.37	1.01	0.88	1.35	1.19	1.03	1.00	0.89	0.51	0.42
rozptyl	0.54	1.70	1.05	0.12	0.49	0.21	0.13	0.09	0.26	0.17	0.12	0.13	0.11	0.04	0.02

U mužů: závislost délky ruky na											
	obvodu ruky	délce 1.prstu	délce 2.prstu	délce 3. prstu	délce 4. prstu	délce 5. prstu	obvodu 1.prstu	obvodu 2.prstu	obvodu 3.prstu	obvodu 4.prstu	obvodu 5.prstu
korelace	0.32	0.61	0.61	0.71	0.55	0.49	0.46	0.57	0.63	0.15	0.50
hodnota t-testu	1.79	4.04	4.02	5.35	3.44	2.99	2.71	3.62	4.27	0.9	3.06
Hranice kritického oboru na 5% hladině významnosti pro test nezávislosti											
Výsledky testu	nezávislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	závislost	nezávislost	závislost



Příloha č. 3 – Dotazník

1. Používáte vycházkové rukavice (kožené, syntetické usně):
 - a. Ano
 - b. Ne, z jakého důvodu
 - c. Jiné
2. Jaké jiné ochrany rukou používáte před nepříznivým počasím:
 - a) Pletené rukavice, součástí zimního setu
 - b) Zimní rukavice z funkčních materiálů
 - c) Jiné
 - d) Žádné
3. Používáte pracovní rukavice:
 - 1.1.1. Ano
 - 1.1.2. Ne, z jakého důvodu
 - 1.1.3. Občas
4. Používáte sportovní rukavice:
 - 1.1.1. Ano
 - 1.1.2. Ne, z jakého důvodu
 - 1.1.3. Občas
5. Spokojenost s kvalitou rukavic vycházkových
 - 1.1.1. Ano
 - 1.1.2. Ne
 - 1.1.3. Podle výrobce
6. Spokojenost s kvalitou rukavic pracovních
 - 1.1.1. Ano
 - 1.1.2. Ne
 - 1.1.3. Podle výrobce

7. Jsou pro Vás rukavice cenově dostupné:

1.1.1. Ano

1.1.2. Ne